PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Presupuesto y Mediciones

-Ref. E2079_ Rev. 01-

Diciembre 2022

maratek proyectos

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

INDICE

1	RESUMEN DE PRESUPUESTO	1
2	PRESUPUESTO Y MEDICIONES	3
3	CUADRO DE DESCOMPUESTOS	64

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dit:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1 RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	SERVICIOS AFECTADOS	1.855,48	0,37
2	DESMONTAJES Y DEMOLICIONES	9.778,51	1,92
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	24.261,94	4,77
4	CIMENTACIONES Y MUROS	49.988,07	9,83
5	ESTRUCTURA	7.701,80	1,52
6	CUBIERTA, IMPERMEABILIZACIONES Y DRENAJES	24.592,36	4,84
7	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA	11.191,36	2,20
8	ACABADOS, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS	14.609,55	2,87
9	INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES	2.714,54	0,53
10	INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN CALOR	312.915,93	61,56
11	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	563,36	0,11
12	ELECTRICIDAD	6.177,99	1,22
13	CONTROL DE CALIDAD	4.696,00	0,92
14	SEGURIDAD Y SALUD	9.216,50	1,81
15	GESTIÓN DE RESIDUOS	28.015,46	5,51
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**508.278,85**	
	13,00 % Gastos generales	66.076,25	
	6,00 % Beneficio industrial	30.496,73	
	SUMA DE G.G. y B.I.	96.572,98	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA SIN IVA	**604.851,83**	
	21,00 % I.V.A.	127.018,88	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**731.870,71**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**731.870,71**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

Ikus-Onespena
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 SERVICIOS AFECTADOS								
	SUBCAPÍTULO 01.01 TUBERÍA DE AGUA								
01.01.01	**m DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍA DN150**								
	Trabajos para la desconexión desmontaje y retirada de tubería de agua DN150. Incluido el picado y retirada de anclajes de hormigón, si los hubierta. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Urbanización	15				15,00			
							15,00	20,48	307,20
01.01.02	**m TUBERÍA POLIETILENO PE100 PN16 DN=160 mm**								
	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.								
	Urbanización	25				25,00			
							25,00	49,98	1.249,50
01.01.03	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 100x100x90 cm**								
	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x120 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.								
	Urbanización	1				1,00			
							1,00	298,78	298,78
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 TUBERÍA DE AGUA.....								**1.855,48**
	TOTAL CAPÍTULO 01 SERVICIOS AFECTADOS.....								**1.855,48**

Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES								
02.01	**m3 DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO C/COMPRESOR**								
	Demolición de muros de hormigón armado enterrado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado.								
	MURO HORMIGON ENTERRADO	1	12,00		1,80	21,60			
							21,60	265,92	5.743,87
02.02	**m2 LEVANTADO Y ACOPIO CERRAJERÍA TODO TIPO A MANO**								
	Levantado completo y minucioso de carpintería metálica de todo tipo y dimensión, formada por 1 o más hojas, en cualquier tipo de muros, fachadas, cierres, vallados o tabiques, incluidos retirada de la p.p. de cercos, precercos, hojas, perfiles que las conforman y las sujetan, mecanismos, motores, forros metálicos, topes, cableados, mecanismos u otros accesorios de todo tipo que las acompañen para su posterior recolocación en misma ubicación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, incluyendo el transporte y acopio de las mismas para su reutlización posterior si así lo decidiera la DF y la Propiedad y siguiendo sus indicaciones. Se i/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y transporte. Medición de superficie de puerta retirada.								
	levantado puerta peatonal existente en sala de calderas	1	1,80		2,20	3,96			
							3,96		50,85
							3,96	12,84	50,85
02.03	**m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO I/LIMPIEZA SOPORTE**								
	Demolición de pavimentos de baldosas existentes en la sala de calderas, por medios mecánicos y/o manuales, incluso limpieza del soporte dejándolo perfectamente limpio y nivelado. con p.p. de retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Se i/p.p. de retirada, y posterior recolocación, de rejillas de canaletas de saneamiento existentes, si fuera necesario para el picado del solado.								
	solado existente en sala calderas	1	40,00			40,00			
							40,00	12,46	498,40
02.04	**m2 APERTURA PASOS EN FÁBRICAS MÁQ/MANO I/APEOS Y MEDIOS AUX.**								
	Apertura completa de huecos en fabricas todo tipo, espesor y dimensión. La apertura de huecos y/o demolición de los paños hasta cierta altura, se ejecutará con compresor y por medios manuales u otros mecánicos, incluyendo la colocación previa de cargadero formado por perfil/es metálico/s (uno por cada cara del cerramiento si fuera necesario) para poder ejecutar la apertura del hueco sin peligro de derrumbe de la parte superior del paño. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor para su gestión, i/p.p. de todos los medios mecánicos, maquinaria de corte de fábrica y metales (perfiles de todo tipo), maquinaria de elevación, andamiajes, plataformas elevadoras de todo tipo, pequeño material, transportes y medios auxiliares necesarios para todo ello, sin transporte al vertedero, i/p.p. de medidas de protección colectivas. I/p.p. de toldos o lonas del material que sea necesario para proteger la zona, de modo que el polvo generado y los residuos no afecten a la maquinaria que se encuentren cerca de la zona de obras. Medición de superficie realmente demolida/desmontada. Se i/p.p. de apeos y apuntalamientos necesarios para realizar los trabajos con la seguridad necesaria según el caso e indicaciones de la DF en obra.								
	apertura de huecos paso de tuberías (medición a justificar obra)	3	0,60		0,30	0,54			
							0,54	53,15	28,70
02.05	**m2 DEMOLICIÓN DE BANCADAS DE CALDERAS EXISTENTES SALA CALDERAS**								
	Demolición de bancadas, de todo tipo de material (fábrica, hormigón armado, etc) sobre las que se apoyan las calderas existentes en la sala de calderas, con martillo eléctrico y picador, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y maquinaria, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie retirada.								
	Demolición bancadas calderas existentes	3	1,60	1,00		4,80			
							4,80	26,86	128,93

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	**m2 RETIRADA IMPERMEABILIZACION Y LIMPIEZA MURO HORMIGON EXISTENTE**								
	Limpieza de muro de hormigón, previa retirando del sistema completo de impermeabilización y drenaje existente en trasdos de muro de hormigón de cimentación de edificio existente y posterior desprendiendo todo tipo de suciedad, cepillado, barrido y retirada de residuos a contenedor, mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, y/o chorreado de arena, y /o cepillado, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte.Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza, maquinaria, cepillado, nivelado, medios de elevación, maquinaria de todo tipo y medios auxiliares. Medida la superficie perfectamente limpia.								
	LIMPIEZA MURO QUE QUEDA VISTO AL EXCAVAR	1	5,00		6,00	30,00			
							30,00	43,98	1.319,40
02.07	**m2 REPARACION MURO HORMIGON EXISTENTE CON MORTERO REPARACIÓN e=15mm**								
	Reparacion de muro de hormigon existente por su trasdos mediante aplicacion de mortero de reparacion monocomponente, reforzado con fibras y de baja retracción tipo SIKA MonoTop 4012 o similar a aprobar por la DF en obra, de hasta 15mm de espesor, pasivados si fueran necesarios, relleno de grietas o zonas desprendidas y reposición y nivelado para dejar el muro perfectamente nivelado y listo para contener pellets en el interior del depósito final. Totalmente terminado; i/p.p. maquinaria, nivelado, medios de elevación, maquinaria de todo tipo y medios auxiliares. Medida la superficie perfectamente reparada.								
	REPARACIÓN MURO QUE QUEDA VISTO AL EXCAVAR	1	5,00		6,00	30,00			
							30,00	50,18	1.505,40
02.08	**m2 CORTE HORMIGÓN CON DISCO e=35cm**								
	Corte en muro de hormigón armado mediante equipo de corte de disco diamantado, para un espesor máximo de corte de 35 cm, con refrigeración de disco con agua; incluyendo replanteo de corte, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del corte; Incluso desmontaje, limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, transporte de maquinaria. Incluyendo p.p, de todas las medidas de protección colectivas. Medición de superficie recortada.								
	Apertura paso sala calderas a depósito biomasa	1	0,70		0,60	0,42			
							0,42	1.197,53	502,96
	TOTAL CAPÍTULO 02 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES								**9.778,51**

Ikus-Onespenak berme-lurjek ziurtatzen ditu:
Eginaren nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargutarako profesionalak
Dokumentuaren berriztapen fisikoa
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legeak eskatzen duen Erregistro eta Zaintza
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
03.01	**m3 RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA C/CARGA**								
	Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, incluyendo carga a contenedor o sobre camión para su posterior transporte a vertedero, relleno, etc, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Medido el volumen retirado.								
	ZONA ACTUACIÓN	1	145,00		0,50	72,50			
							72,50	1,15	83,38
03.02	**m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA ROCA DISGREGADA C/CARGA**								
	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 7 m de profundidad en roca disgregada y terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión para posterior trasnporte, sin incluir este. Con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen real excavado. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	SILO								
		1,1	75,00		6,20	511,50			
		0,5	36,00		6,20	111,60			
		1	16,00		3,00	48,00			
							671,10	16,83	11.294,61
03.03	**m3 RELLENO GRAVA EN TRASDOS MUROS Y BAJO SOLERA**								
	Relleno de material filtrante y autocompactante de cantera en trasdos de muro, tipo grava de 20-50 mm. Incluso suministro, transporte, carga, acopios y p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	TRASDOS								
		1	10,00		6,00	60,00			
		0,5	37,00		6,00	111,00			
		1	15,00		3,50	52,50			
	BAJO SOLERA	1	3,70	2,80	1,50	15,54			
							239,04	40,41	9.659,61
03.04	**m3 RELLENO/COMPACTADO MATERIAL PROPIA EXCAVACION EN ZANJA**								
	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion, compactacion en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor maximo con pison vibrante de guiado manual. Incluso carga desde los acopios, transporte hasta zanja, relleno y compactacion. Incluidos p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	TRASDOS CORONACION	1	70,00		0,50	35,00			
							35,00	24,96	873,60
03.05	**m3 RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE**								
	Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo, incluídas estas, en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	TRASDOS CORONACION	1	70,00		0,50	35,00			
							35,00	37,91	1.326,85

El visado acredita las siguientes garantías:
Yugüero Gantaolandia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	**m3 RELLENO/COMPACTADO MATERIAL PROPIA EXCAVACION EN CORONACION**								
	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion, compactacion en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor maximo con pison vibrante de guiado manual. Incluso carga desde los acopios, transporte hasta zanja, relleno y compactacion. Incluidos p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	TRASDOS CORONACION	1	70,00		0,15	10,50			
							10,50	18,60	195,30
03.07	**m3 RELLENO/COMPACTADO CORONACIÓN C/RANA C/APORTE**								
	Relleno, extendido y compactado con tierras vegetal, incluídas estas, en coronacion de trasdos de silo por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	TRASDOS CORONACION	1	70,00		0,15	10,50			
							10,50	32,58	342,09
03.08	**m2 HIDROSIEMBRA CLIMA OCEÁNICO SUBHÚMEDO <5000 m2**								
	Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima oceánico subhúmedo de una mezcla de Agropyrum cristatum al 20%, Festuca rubra al 20%, Lulium rigidum al 35%, Festuca arundinacea al 10%, Trifolium repens al 7% y Medicago lupulina al 8%, a razón de 35 gr/m2, en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5000 m2 que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados.								
	TRASDOS CORONACION	1	70,00			70,00			
							70,00	6,95	486,50
	TOTAL CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS								**24.261,94**

Ikus-Onespenak berme hauek jartzen ditu:
Eskaera honetan esandakoa profesionala
Bere atribuzio eta kapazitate profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lanetan
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legeak eskatzen aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES Y MUROS								
04.01	**m2 HORMIGON LIMPIEZA 10CM HL-150/B/20 ARIDOS RECICLADOS**								
	Suministro y ejecucion de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, de al menos 10cm de espesor, con minimo contenido en cemento de 150 kg/m3, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación. I p.p. de achiques. Según normas NTE , CodE y CTE-SE-C. Medida la superficie teorica bajo la huella de la losa de cimentacion.								
	BAJO LOSA CIMENTACION	1	8,00	8,00		64,00			
		1	1,00	1,85		1,85			
							65,85	11,00	724,35
04.02	**kg ACERO CORRUGADO B 500 SD**								
	Suministro y colocación de acero corrugado B 500 SD con certificado de garantía, cortado, doblado, armado y colocado en obra segun documentacion grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidos los Kg colocados.								
	SILO								
	Losa cimentacion 40	1	22,00		90,00	1.980,00			
	Muros 40	1	65,00		90,00	5.850,00			
	Muros 35	1	12,00		95,00	1.140,00			
	Muros 25	1	15,00		90,00	1.350,00			
	SALA CALDERAS								
	Bancadas equipos	1	2,50		70,00	175,00			
							10.495,00	1,94	20.360,30
04.03	**m2 ENCOFRADO METÁLICO LOSAS DE CIMENTACIÓN**								
	Encofrado y desencofrado metálico en losas de cimentación, considerando 50 posturas. Según NTE-EME.								
	Losa Cimentacion	1	30,00		0,40	12,00			
							12,00	20,43	245,16
04.04	**m3 HORMIGON LOSA HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO**								
	Suministro y ejecucion de losa de cimentacion completa, incluyendo encofrado y desencofrado perimetral, mediante hormigon con aditivo hidrofugo para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Acabado superficial liso mediante regla vibrante. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teorico.								
	SILO								
	Losa Cimentacion	1	58,00		0,40	23,20			
	BANCADAS SALA DE CALDERAS								
	Bajo caldera nueva	1	2,30	1,70	0,20	0,78			
		1	1,00	1,00	0,20	0,20			
	Bajo depósitos agua	1	3,65	1,70	0,20	1,24			
							25,42	108,48	2.757,56
04.05	**ml PERFIL SELLADO JUNTAS CONSTRUCCION SIKASWELL A**								
	Suministro y colocacion de perfil de sellado acrilico rectangular en juntas de construccion losa-losa, losa-muro o muro-muro tipo SikaSwell® A 2015 o similar. El soporte debe estar sano, limpio, seco o con humedad mate y libre de contaminantes superficiales o agua estancada. Aplicar en ambientes con temperatura entre 5º y 35º. Previo a su colocacion se eliminaran todas las partículas sueltas, restos de desencofrante, lechadas, restos de pintura, óxido o materiales mal adheridos El perfil de sellado deberá apoyar sobre una superficie lisa que puede ser regulada con SikaSwell S-2. Durante el hormigonado, compactar bien alrededor de los perfiles de SikaSwell® A para proporcionar un hormigón denso, sin segregación ni huecos. Proteger el adhesivo SikaSwell® S-2 y el perfil SikaSwell® A contra el agua (por ejemplo, de la lluvia) hasta el vertido de hormigón. Medida la longitud total y perfectamente colocada. I/p.p. medios auxiliares y maquinaria y pequeño material para todo ello.								

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SILO								
	Junta losa cim-muro	1	30,00			30,00			
		1	5,00			5,00			
	Junta muro-muro	3			5,00	15,00			
	Junta muro-losa sup	1	25,00			25,00			
		1	18,00			18,00			
							93,00	9,72	903,96
04.06	**m2 ENCOFRADO METALICO 2 CARAS EN MUROS**								
	Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de hasta 7 m. de altura, incluso formación de hueco para puerta de acceso a silo, con paneles metálicos modulares y consola de trabajo considerando 20 posturas. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y maquinaria para su manejo y colocación. Según NTE. Medida la superficie teorica colocada y retirada.								
	Muros silo								
		2	6,90	4,00		55,20			
		2	7,30	4,00		58,40			
		2	7,25	4,00		58,00			
		2	3,70	4,00		29,60			
	Muros superiores								
		2	6,90	2,00		27,60			
		2	7,30	2,00		29,20			
		2	3,70	0,50		3,70			
	Hueco puerta	1	6,50	0,35		2,28			
	Muro contencion	1	2,00	2,50		5,00			
							268,98	44,34	11.926,57
04.07	**m3 HORMIGÓN MUROS HA-25/F/20/XC2**								
	Suministro y colocacion de hormigón para armar de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, en muros enterrados, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso p.p. de achique y pasamuros correspondientes a las bocas de llenado del silo u otros diversos a petición de la DF en obra. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, y medidas de protección colectiva, etc. I/p.p. de relleno y sellado de las perforaciones derivadas del montaje de los muros con los encofrados. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teorico.								
	Muros silo								
		2	6,90	0,40	3,75	20,70			
		2	7,30	0,40	3,75	21,90			
		2	7,25	0,40	3,75	21,75	64,35		7.102,95
		2	3,70	0,35	3,75	9,71	9,71		1.071,79
	Muros superiores								
		2	6,90	0,25	2,00	6,90			
		2	7,30	0,25	2,00	7,30			
		2	3,70	0,35	0,50	1,30			
	Muro contencion	1	1,80	0,35	2,50	1,58			
							91,14	110,38	10.060,03
04.08	**ud ANCLAJES RESINADOS ACERO CORRUGADO B 500 SD**								
	Taladro sobre muro de hormigón, suministro, resinado y colocacion de barra corrugada B500SD, segun documentacion grafica, con resina tipo HILTI HIT HY110 o similar con una profundidad maxima de 265mm para diámetro de barra de 12 y 16mm, incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; i/p.p. de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidas las unidades ejecutadas.								
	Conexiones con muro existente								
	Losa cimentacion silo - muro sala calderas	2		26,00		52,00			
	Muro 40 silo - muro sala calderas	2		22,00		44,00			
	Muro 35 silo - muro sala calderas	2		18,00		36,00			
	Losa forjado silo - muro sala calderas	2		26,00		52,00			
							184,00	15,26	2.807,84

Ikus-Onespenak bermue hauek ziurtatzen dilu:
: Eginaren noizean eta gaikuntza profesionala
: Bere atribuzio eta karpetarteko profesionalak
: Debekuenkuren betetzapen formala
: Erantzukizun Zibil Profesionalaren existentzia
: Legezko eskubide aldrako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	**m2 ENCOFRADO MADERA BANCADAS 4 POSTURAS**								
	Encofrado y desencofrado de bancadas para equipos en sala de calderas, solera exterior, zunchos de borde mediante tableros de madera de pino de 22 mm, confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Según normas Code-21 y NTE-EME. Medida la superficie colocada.								
	BANCADAS SALA CALDERAS								
	Bajo caldera nueva	1	2,30	2,00	0,20	0,92			
		1	1,70	2,00	0,20	0,68			
		1	1,00	2,00	0,20	0,40			
	Bajo depósitos agua	1	1,70	2,00	0,20	0,68			
		1	3,70	2,00	0,20	1,48			
	Solera exterior	1	3,00		0,20	0,60			
							4,76	42,50	202,30
	TOTAL CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES Y MUROS								**49.988,07**

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA								
05.01	**kg ACERO CORRUGADO B 500 SD**								
	Suministro y colocación completa de acero corrugado B 500 SD con certificado de garantía, cortado, doblado, armado y colocado en obra segun documentacion grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidos los Kg colocados.								
	SILO								
	Losa superior	1	16,00		90,00	1.440,00			
							1.440,00	1,94	2.793,60
05.02	**m3 HORMIGON LOSA SUPERIOR HA-25/F/20/XC2 30CM**								
	Suministro y ejecucion de losa superior completa, mediante hormigon para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teorico descontando huecos. I/p.p. de encofrados para formación de pasos de instalaciones de todo tipo. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Losa Superior Silo	1	7,30	7,25	0,30	15,88			
							15,88	104,83	1.664,70
05.03	**m2 ENCOFRADO TABLERO FENÓLICO VISTO LOSAS**								
	Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm; para acabado de hormigón visto, considerando 4 posturas y altura de losa de hasta 5 metros. I/p.p. de encofrados para formación de pasos de instalaciones de todo tipo. Según normas Code-21 y NTE-EME. Medda la superficie ejecutada.								
	Losa forjado	1	6,50	6,50		42,25			
	varios	1	2,00			2,00			
							44,25	27,21	1.204,04
05.04	**m2 SOLERA ARMADA HA-25, 20cm MALLAZO PULIDA**								
	Ejecución completa de solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2 (HA-25/F/20/XC2), Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo arriba de 15x15xØ10 , i/p.p. de juntas de todo tipo, aserrado de las mismas y acabado fratasado u otro a elegir por la DF en obra, dándole las pendientes indicadas en proyecto o por la Df en obra, para el desagüe de la zona en la canaleta lateral. Se i/p.p. de lámina de polietileno de alta densidad de de galga 600 con el espesor de 0.15 mm, extendido sobre el encachado de grava con solapes de 10 cm., para posterior hormigonado de soleras. Se incluye junta de porexpan de 2 cm. de espesor en todo su perimetro y en contacto con otras losas, soleras existentes, muros, pilares, instalaciones, arquetas, otras cimentaciones, etc. Se i/p.p. de encofrados perimetrales que sean necesarios para su ejecución, conectores, encuentros de todo tipo, piezas de remate especiales, pasatubos de todo tipo, etc. Según NTE-RSS y CODE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada.								
	Solera exterior silo	1,02	4,00	3,00		12,24	12,24		755,33
							12,24	61,71	755,33

Ikus-Onespenak berme hauek jiurtatzen ditu:
Eginaren noriaurin eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta karpetentza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lerrunda
Eranskinean Zibil Profesionalaren eredura
Legeak eskatzen duen Erregistro eta Zartzea
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	**ud ESCALERA METÁLICA I/BARANDILLA Y ACABADO TRAMEX**								
	Suministro, transporte y montaje completo de escalera de acceso al silo formada por estructura de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente tipo UPN y angulares, mediante uniones soldadas y/o atornilladas mediante tornillos de alta resistencia; i/p.p. de soldaduras, fijaciones, taladros, chapas, placas de anclaje y pernos en solera, cortes, piezas especiales, despuntes , montada y perfectamente colocada, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.								
	Se incluye p.p. de barandilla de 110 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm, inferior de 80x40x2 mm dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm colocados cada 10 cm, soldados entre si, incluido patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra, incluyendo el recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Se incluye tratamiento superficial a la estructura metalica correspondiente a:								
	1.- Preparación en taller , chorreado grado 2 1/2 según ISO-8501.1								
	2.- Capa de imprimación epoxi de curado rápido tipo Hempadur 47200 o similar, de espesor 80 µ de película seca.								
	3.- Capa de imprimación epoxi tipo Hempadur 45880 o similar, de espesor 80 µ de película seca.								
	4.- Por último se aplicará una capa de pintura de esmalte de poliuretano de acabado tipo Hempel`s polyenamel 55100 o similar, espesor 40 µ de película seca, en color a elegir por la DF.								
	Medida la unidad total y perfectamente ejecutada y montada en taller, suministarda a la obra y montada y fijada en su ubicación definitva.								
	Se presentará la siguiente documentación de calidad de los materiales a la DF:								
	Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2								
	Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado								
	Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante								
	Etiquetado del marcado CE								
	Certificados de ensayos realizados por un laboratorio								
	Certificado de suministro s/ CodE								
	Distintivo de calidad								
	Acceso a Silo	1				1,00			
							1,00	1.284,13	1.284,13
	TOTAL CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA								**7.701,30**

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 CUBIERTA, IMPERMEABILIZACIONES Y DRENAJES								
06.01	**m2 IMPERMEABILIZACION LOSA CIMENTACION LOS1**								
	Suministro y colocación de Impermeabilización de losa de cimentación constituida por: - Capa de hormigon de limpieza (no incluida en esta partida) - imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, - lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m2, ESTERDAN® 30 P ELAST,o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete y - lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida a la anterior con soplete; - capa antipunzonante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300, o similar a aprobar por la DF en obra,; listo para ejecutar losa de cimentación. Incluye parte proporcional de: Encuentros en trasdosado con muro de sótano o paramento, elevando la impermeabilización como mínimo 30cm en la vertical encuentro muro y losa de cimentación, formado por: - imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra, - banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST o similar a aprobar por la DF en obra, y - banda de terminación con lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, acabada en lámina geotextil, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete. Productos provistos de marcado marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, - SELF-DAN® - POLYDAN® ESTRUCTURAS ENTERRADAS. Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.								
	LOSA CIMENTACION	1	57,00			57,00			
		1	34,00		0,70	23,80			
							80,80	46,42	3.750,74

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren ordezkoa eta gaikuntza profesionala
Bere arriazko eta karpetetako profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lerrunak
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldiako Erregistro eta Zaintza
Ekargoldea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02	**m2 IMPERMEABILIZACION TRASDOS MUROS DEPOSITO MUR1**								
	Suministro y colocación de impermeabilización y drenaje de trasdós de muro (o estribo) constituida por: - Imprimación bituminosa de base disolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100, o similar a aprobar por la DF en obra, - lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 3 kg/m², resistente a los microorganismos, a la oxidación y al puenteo de fisuras (según DIT nº 567R), ESTERDAN® 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete; - capa drenante y filtrante formada por lámina de polietileno con geotextil de polipropileno incorporado DANODREN® H15 PLUS, o similar a aprobar por la DF en obra, fijado mecánicamente al soporte o mediante fijaciones autoadhesivas; - tubería de drenaje perforado y corrugado de PEAD TUBODAN® 160; colocado con pendiente entre el 3 y el 14% y con una superficie total minima de orificios de 10cm2/m según DB-HS. - relleno granular envuelto con capa filtrante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200 o similar a aprobar por la DF en obra; listo para verter tierras. Incluye parte proporcional de: encuentros con esquinas, rincones y paramentos elevando la impermeabilización al menos 50 cm en la vertical sobre las tierras de trasdos (zonas vistas, sobre todo en fachadas norte y oeste del silo), o hasta la cota de la albardilla en el resto de zonas (fachadas sur y este del silo), a decidir por la DF en obra, formado por: - imprimación bituminosa de base solvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100 o similar a aprobar por la DF en obra; - cuando sea necearia se colocará una banda de refuerzo en esquina con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra. - banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección en las partes vistas. - Perfil metálico de remate superior del sistema completo de la impermeabilzación fijado al muro y pasando por encima de la capa drenante y filtrante y del geotextil que lo protege cuando sea necesario. Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, ESTRUCTURAS ENTERRADAS. Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.								
	MUROS PERIMETRALES	1	25,50		6,50	165,75			
							165,75	66,75	11.063,81

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

06.03 m2 CUBIERTA PLANA TRANSIT. INV. USO PRIV. ALTA PRESTACION PRO1

Suministro y formación completa de cubierta plana transitable invertida uso privado de altas prestaciones con una impermeabilización de alta elasticidad y durabilidad (PRO1) o similar a aprobar por la DF en obra.
Cubierta plana invertida transitable constituida por:
- Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 8_10 cm para llegar a una pendiente del 3% en la formación de la cubierta. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecuión de escocia perimetral, vertido, nivelado y medios auxiliares.
- Imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra,
- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m², GLASDAN® PRO 30 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete y
- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster reforzado de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida a la anterior con soplete;
- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200, o similar a aprobar por la DF en obra;
- aislamiento térmico a base de paneles de poliestireno extruido XPS DANOPREN® TR, o similar a aprobar por la DF en obra, de 100 mm de espesor total, con juntas perimetrales a media madera;
- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; o similar a aprobar por la DF en obra, listo para ejecutar capa de mortero/solera y pavimento.

Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos, u otros elementos varios axistentes en la cubierta, elevando la impermeabilización en la vertical sobre acabado de cubierta hasta debajo de la albardilla del muro perimetral, formada por:
- formación de medias cañas en esquinas.
- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra;
- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra,
- banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección.
- Perfil metálico de remate superior de la impermeabilización fijado al muro perimetral cuando sea necesario.

Encuentros con sumideros y/o bajantes y canalones, barandillas y sus fijaciones, etc de todo tipo, formado por:
- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra;
- lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;
- Cazoleta Danosa® o similar a aprobar por la DF en obra, prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia.

Junta de dilatación consistente en:
- fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;
- relleno con cordón asfáltico JUNTODAN® o similar a aprobar por la DF en obra;
- fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra,

Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Acabado no incluido
Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. I/p.p. de impermeabilización en los encuentros con todo tipo de elementos existentes en la cubierta. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CUBIERTA SILO	1,03	55,00			56,65			
							56,65	110,55	6.262,66
06.04	**m2 PAVIMENTO LOSETA EXTERIOR GRIS 30x30 cm I/SOLERA HG 15CM P. 3%**								
	Suministro y colocación completa de pavimento de loseta hidráulica color gris de 30x30 cm, para exteriores antideslizante, a elegir por la DF en obra, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor medio, a la que se le dará una pendiente del 3%. Esta solera está incluida en el presente precio. La loseta irá sentada con mortero de cemento incluido todo, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, formación de zócalo de protección perimetral con la propia loseta y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie colocada i/p.p. de zócalo perimetral de protección. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	CUBIERTA DEPOSITO	1,03	50,00			51,50			
							51,50	41,46	2.135,19
06.05	**m TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=160 mm**								
	Suministro y colocación de tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 160 mm. Con una superficie total mínima de orificios de 10cm2/m. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor mínimo, con pendiente entre el 3 y el 14%, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la gravas, s/ CTE-HS-5. il/p.p. de conexiones a las bajantes y sistemas de saneamiento existentes, codos, soldaduras, fijaciones, ajutes, etc. Medida la unidad de tubo perfectamente colocado y funcionando. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.								
	TUBO DREN ENTRE DEPÓSITO Y MURO LATERAL SALA CALDERAS	1,14	2,80			3,19			
							3,19	31,02	98,95
06.06	**m CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000X130X200 mm C/REJILLA FUNDICIÓN D**								
	Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x130x200 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x130x15 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales, conexiones a la red de saneamiento nueva y existente, codos, pequeño material, etc. Montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.								
	REJILLA JUNTO MURO ACCESO SALA CALDERAS	1,14	3,70			4,22			
							4,22	88,47	373,34
06.07	**m CANALÓN CONTINUO ACERO GALVANIZ.CUADRADO DESAR. 500 mm + 300 mm**								
	Conformado e instalación completa de canalón de sección cuadrada y continuo en toda su longitud, realizado en chapa de acero galvanizada, con 500 mm de desarrollo del propio canalón (150+150+155 mm), a los que se le añaden otros 300mm de desarrollo lateral para su fijación mecánica sobre el borde de la losa de hormigón armado de la cubierta. Espesor de la chapa de 0,6 mm, i/p.p. de fijación de todo el canalón, recibidos de todo tipo tipo incluyendo el materilal y los medios auxiliares y maquinaria para todo ello. I/p.p. de soldaduras en las uniones, si fueran encesarias, elementos de dilatación y embocaduras para las bajantes, completamente instalado y rematado.								
	CANALÓN EN LATERAL DEPÓSITO	1,02	7,55			7,70			
							7,70	60,36	464,77
06.08	**m BAJANTE PLUVIALES DE ACERO GALVANIZADO D100 mm**								
	Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetroy 0,6 mm de espesor. Totalmente instalada y conexionada, i/ p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.								
	BAJANTE DE PLUVIALES EN DEPÓSITO	1	5,00			5,00			
							5,00	17,06	85,30

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.09	**u ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 38x38x50 cm**								
	Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. Medidas las unidades ejecutadas.								
	ARQUETA PIÉ DE BAJANTE DEPÓSITO	1				1,00			
							1,00	99,64	99,64
06.10	**m TUBO PVC PARED ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 COLOR TEJA 125 mm**								
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. Medida la longitud colocada y funcionando.								
	Entre arqueta pié de bajante y arqueta de registro	1	4,00			4,00			
							4,00	19,71	78,84
06.11	**u ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x100 cm**								
	Arqueta de registro de 63x63x100 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. Medidas las unidades ejecutadas.								
	ARQUETA CONEXIONES ENTRE DEPÓSITO Y ENTRADA SALA CALDERAS	1				1,00			
							1,00	179,12	179,12
	TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTA, IMPERMEABILIZACIONES Y DRENAJES.....								**24.592,36**

Ikus-Onespenak bermatuek ziurtatzen dilu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA								
07.01	**m ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO**								
	Albardilla de chapa de aluminio lacado en color a elegir por la DF de 13 micras, 2 mm. de espesor y 55 cm. de desarrollo, con goterón a uno o ambos lados según casos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza posterior y medios auxiliares y de elevación necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos según detalles de planos de proyecto e indicaciones de la DF en obra. Medida en su longitud. Totalmente terminada y ejecutada.								
	Albardilla muros e= 25cm	2	7,20			14,40			
	Albardilla muro e= 35cm	1	5,00			5,00			
							19,40	32,52	630,89
07.02	**m. BARANDILLA.TUBOS D=50 Y D=20**								
	Barandilla de entre 60 y 100 cm. de altura vista desde el pavimento, aunque se alargarán los piés de fijación hasta la cota de losa en frente norte de la cubierta, para fijar sobre el peto de hormigón o sobre la losa superior de la cubierta del silo, en su perímetro, donde el desnivel es superior a 55cm con respecto al suelo exterior, construida con perfiles de tubo hueco de acero galvanizado y lacados en color a definir por la DF, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm. y 2 mm. de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 20 mm. de diámetro, galvanizado y lacado en color a elegir por la DF, con prolongación para anclaje al peto/muro o losa o solado de la cubierta según indicaciones de la DF, separados 10 cm., elaborada en taller y montaje en obra, l/p.p. de recibidos de todo tipo, placas de anclaje en cada pié de apoyo y fijaciones especiales al peto de cubierta o a la losa o solado, según indicaciones de la DF en obra. l/p.p. de medios auxiliares necesarios, medios de elevación, montaje, pequeño material y remates de todo tipo. Medida la longitud colocada. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	barandilla perímetro hacia exterior en cubierta silo	1	14,00			14,00	14,00		1.036,98
							14,00	74,07	1.036,98
07.03	**m2 RECOLOCACIÓN COMPLETA DE CERRAJERÍA I/TODOS ELEMENTOS**								
	Recolocación completa y minuciosa de carpintería metálica de paso peatonal todo tipo y dimensión, retirada anteriormente, formada por 1 o más hojas, en cualquier tipo de muros, fachadas, cierres, vallados o tabiques, incluida colocación y recibido completo de p.p. de cercos, precercos, hojas, perfiles que las conforman y las sujetan, mecanismos, forros metálicos, mecanismos u otros accesorios de todo tipo que las acompañen para su perfecto funcionamiento en su nueva ubicación, por medios manuales y/o mecánicos, incluso limpieza final de la zona, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, incluyendo el transporte de las mismas desde su lugar de acopio hasta el lugar donde se recolocan siguiendo las indicaciones de la DF y la Propiedad en obra. Se i/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y transporte y materiales nuevos que sean necesarios para todo ello (remates, perfiles de sujeción, premarcos, conexionados eléctricos, etc). Medición de superficie de puerta recolocada, instalada y funcionando. l/p.p. de pruebas y puestas en marcha de las mismas.								
	recoloc. puertas peatonales existentes en sala calderas								
	puerta doble hoja	1	1,80		2,20	3,96			
							3,96	24,68	97,73

El visado acredita las siguientes garantías:
Yugero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04	**u PUERTA PASO CHAPA EI2-60-C5 1H 900x2030mm I/REMATES**								
	Sumninistro y colocación completa de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 900x2030 mm (hueco libre de paso) homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, dispondrá de cerrojos a prueba de polvo, embutida con doble manilla metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 en la hoja y cilindro doble o simple amaestrado incluído en partida a parte, conforme a UNE-EN 12209, y cremona de cierre automático, i/p.p. de precerco y cerco de perfil de acero conformado en frío con 7 garras y fijaciones para recibir a la obra (fachadas, medianeras, tabiques de todo tipo y material), junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m2) o equivalente. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 ó similar a elegir por la DF en obra o pintada por ambas caras en obra en RAL a elegir por la DF en obra incluido en la presente partida. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. Incluyendo p.p. de recibidos de albañilería, marcos, premarcos de todo tipo y en todo tipo de cerramientos y/o tabiques. I/p.p. de remates perimetrales de chapa lacada en colores a elegir por la DF en obra en el encuentro con las fábricas varias u otros materiales de las fachadas, medianeras y/o tabiques interiores. I/p.p. de medios auxiliares y pequeño material. Medidas las unidades colocadas. Certificadas mediante documentación o ensayo correspondiente. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	puerta RF silo	1				1,00			
							1,00	286,72	286,72
07.05	**ud INCREMENTO POR AMAESTRAMIENTO POR GRUPO - I/cilndro simple p.pol**								
	Incremento por amaestramiento en grupos, incluyendo el cindro simple incopiable Sistema TX80 de Tesa de perfil europeo normalizado de 30x30mm de longitud y deberá ser a prueba de polvo, o de características equivalentes aprobado por la DF, con amaestramiento en varios niveles a definir por la D.F, llave plana reversible por ambas caras ò equivalente aprobado por la DF con amaestramiento a definir, incluso su colocación e instalación en las puertas en obra, con varios niveles de maestras y gran maestra, a desarrollar en la fase final de obra. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 13.2mm de doble embraague. Cumple las normas UNE 1303 y DIN 18252, acabado en niquel. Incluye el marcado del código indicado en el plan de llaves, tanto del cilindro como de las llaves. Se i/p.p. de medios auxiliares necesarios y remates. Medidas las unidades colocadas. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	puerta RF	1				1,00			
							1,00	54,45	54,45
07.06	**m2 PUERTA BURLADERO SILO**								
	Suministro y colocación en obra de burladero desmontabel por tablones. realizado con perfiles de acero en Z y tablones desmontables de madera de tipo bunker de 3cm de espesor mínimo provistos de mirilla. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluyendo p.p. de recibidos de albañilería en todo tipo de cerramientos y/o tabiques. I/p.p. de remates perimetrales de chapa lacada en colores a elegir por la DF en obra en el encuentro con las fábricas varias u otros materiales de las fachadas, medianeras y/o tabiques interiores. I/p.p. de medios auxiliares, maquinaria de elevación y pequeño material. Medidas la unidad completa colocada. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Según CTE-SE-M.								
		1	1,20	2,20		2,64			
							2,64	123,46	325,93
07.07	**ud PANTALLA O LONA DEFLECTORA IMPACTOS INTERIOR SILO**								
	Suministro y colocación de deflector de impacto o lona de 1200 x 1500 mm colocado en paralelo a las paredes para protección de estas y para evitar que el pellet se rompa al realizar el llenado del silo. Incluido el material para fijacion a techo; para colocacion enfrente de los tubos de llenado; la distancia entre el deflector y la pared debe ser al menos de 200 mm (de 200 a 500mm). El material de la alfombrilla de protección de impactos tiene que resistir la abrasión y los desgarros. Señalar que moquetas, plásticos blandos o materiales de goma son inadecuados y pueden provocar daños considerables si las fibras o partículas de plástico caen entre los pellets y entran en el tornillo sin fin, por lo tanto deberá ser película de polietileno de alta densidad (HDPE) de al menos 3 mm de espesor o una goma resistente a la abrasión de al menos 3 mm de espesor con unas dimensiones de 1,2 m x 1,5 m. Incluso parte proporcional de accesorios, medios de fijación del sistema y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.								

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Eginaren ordezko eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargatzeko profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lanak
Eraikuntzan Zibil Profesionalaren arauduru
Legeak ezarritako aldrako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Silo Pellets	4				4,00			
							4,00	104,81	419,24
07.08	**ud BOCAS DE LLENADO/ESCAPE SILO**								
	Suministro y colocación de bocas de carga y/o escape Storz. L = 500 mm de aluminio, incluye tapa y toma tierra. Incluso ayudas de albañilería necesarias. Incluso parte proporcional de accesorios y medios auxiliares y de elevación. Totalmente instalado, sellado con espuma expansiva, probado y en funcionamiento. Medida la undiad colocada por completo.								
	Llenado y escape Silo Pellets	4				4,00			
							4,00		508,32
							4,00	127,08	508,32
07.09	**ML TUBO DE ACERO GALVANIZADO DN100**								
	Suministro e instalación y pruebas de tubería de acero galzanizado en caliente según normas, de 4" para instalación aérea, soldada, incluido soportería, abrazaderas insonorizadas, codos, tes, manguitos, pasamuros, ayudas de albañilería y demás accesorios. Totalmente instalada, según pliego de condiciones.								
	Llenado/escape de silo	2	3,00			6,00			
		2	2,00			4,00			
							10,00	50,69	506,90
07.10	**m2 SUELO ENTABLADO TARIMA DE MADERA INCLINADA DENTRO SILO**								
	Suministro y colocación completa de tarima en el silo de alimentación de la caldera de biomasa firmado por tablero tricapa de 30mm de espesor por su resistencia y durabilidad. Estos tableros irán apoyados y atornillados sobre una estructura formada por cabrios de 120mmx60mm de sección y dispuestos a una distancia de 450mm entre sí, capaz de soportar un peso específico de mas de 2.600 kg/m2. Se ejecutará de la siguiente manera: Se conformará un perímetro con los cabrios de 100x60 a la altura del labio derecho del sinfin extractor y siguiendo la inclinación del mismo. Se colocarán cabrios a ambos lados del sinfín extractor, y a continuación un cabrio cada 450mm hasta cubrir toda la superficie. Se forrara la estructura completamente con tablero tricapa. Inluso p/p de preparación de la madera, replanteo, nivelación completa, cortes y retaceos, fijación oculta y formación de huecos. Incluso parte proporcional de accesorios pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Medida la superficie ejecutada por completo.								
	Tarima silo	1,2	50,00			60,00			
							60,00	122,07	7.324,20
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA								**11.191,36**

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 ACABADOS, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS								
08.01	**m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMA.ANTIDESLIZ.SIMILAR EXISTENTE I/NIV.**								
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado pulido (Bla- s/EN 176) antideslizante C3 cettificado, en baldosas de dimensiones (32X32 cm aprox.), colores y diseños similares a las existentes actualmente en la zona de instalaciones de la sala de calderas, o en colores a elegir por la DF en obra. Para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, incluynedo el recrecido y nivelado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color a elegir por la DF en obra y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria para todo ello. I/p.p. de encuentros con rejillas existentes así como con paramentos. I/p.p. de suministro y colocación de piezs cerámicas de medias cañas en encuentros con paramentos verticales y bancadas.								
	Solado sala calderas i/nivelado y/o recrecido	1	41,00			41,00			
							41,00	75,35	3.089,35
08.02	**m2 REV.PUENTE ADHERENCIA S/HORMIGÓN**								
	Imprimación/Puente de adherencia a base de resinas sintéticas para soporte de hormigón in situ o prefabricados lisos o sin absorcion superficial, para posterior aplicación de morteros a base de cementos, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo. Medido en superficie real ejecutada. Resina de adherencia con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	zonas hormigón sobre las que aplacar (fachadas norte y oeste)	1	7,30	2,20		16,06			
		1	3,90	3,70		14,43			
							30,49	7,01	213,73
08.03	**m2 ENFOSCADO MAESTREADO HIDRÓFUGO M-10 VERTICAL ARMADO**								
	Enfoscado maestreado armado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales y horizontales, aplicado en 2 capas con colocación intermedia de malla de fibra de vidrio para refuerzo, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, regleteado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. Mortero y malla con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	zonas hormigón sobre las que aplacar (fachadas norte y oeste)	1	7,30	2,20		16,06			
		1	3,90	3,70		14,43			
							30,49	21,58	657,97
08.04	**m2 CHAPADO GRANITO GRIS SIMILAR EXISTENTE EDIF2 cm I/MAT.ADHESIVO**								
	Chapado fachadas silo en granito gris, similar en dimensiones al existente en edificio A colindante, de 2 cm (piezas máximas de 80x40 cm a definir por la DF en obra, que tengan el mismo aspecto, despiece y colocación, que las de las fachadas del edificio colindante). Fijado con adhesivo Master-Tile NTS 440 de BASF (clasificación C2 TE según EN 12004) o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque; y rejuntado con mortero MasterTile FLX 428 de BASF o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque (clasificación CE2 según EN 13888); i/p.p. de ingletado de encuentros, cortes, piezas especiales y perfiles en arranque y final en metal, y limpieza. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.								
	zonas hormigón sobre las que aplacar (fachadas norte y oeste)	1	7,30	2,00		14,60			
		1	3,90	3,70		14,43			
							29,03	77,90	2.261,[illegible]

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Eginaren notarioa eta gaikuntza profesionala
Bere afiliazio eta karpetetako profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen laburpena
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldrako Erregistro eta Zartatze
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespenak
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.05	**ud TAPADO Y SELLADO HUECOS PASO INSTALACIONES FUNCIÓN IGNÍFUGA**								
	Tapado y sellado completo de todos los huecos en paso de instalaciones u otros elementos existentes en la obra, en paso de sectores de incendios, etc, mediante placas ignífugas según sea la ubicación y cierre de juntas con sellado especial e ignífugo de hasta R180, o mediante espuma especial ignífuga o mediante lana de roca de alta densidad, o mediante mortero EI180, i/p.p. de saquitos y abrazaderas en bandejas y tuberías de instalaciones, etc. Total y perfectamente ejecutado y terminado. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño material. Medida la undiad total y pertectamente ejecutada.								
	TAPADO HUECOS PASOS	1				1,00			
							1,00	1.553,58	1.553,58
08.06	**m2 SISTEMAS DE TECHO INDEPENDIENTE RESISTENTE AL FUEGO REI=180**								
	Falso techo independiente, colocado por debajo de la estructura existente en la sala de calderas, conformado mediante placa PROMATECT®-100 de 20 mm de espesor, o de características similares a aprobar por la DF en obra, con resistencia al fuego REI=180, formado por 3 placas de resistentes al fuego de 20 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en TC-60 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante. Totalmente terminado, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas de todo tipo, anclajes, suspensiones, cuelgues de la longitud que sea necesaria, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). I/p.p. de apertura de huecos, y recibido de los mismos, para paso de chimeneas, conductos de instalaciones varias, colocación de luminarias, etc. I/p.p. de formación de registros. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño material. Total y pertectamente ejecutado.								
	Falso techo en sala calderas	1	41,00			41,00			
							41,00	103,53	4.244,73
08.07	**m2 PINT.PLAST.ACRIL.MATE LAVAB.INT./EXT. ANTIMOHO B/COLOR**								
	Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, traspirable, antimoho. para zonas húmedas, de interior y exterior, en colores y diseños similares a los existentes o a elegir por la DF en obra (según diseños y colores varios a elegir), diseños y texturas a elegir por la D.F., sobre todo tipo de paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, incluso imprimación y plasteci-do si fuera necesario. Medida la superficie realmente ejecutada, descontando huecos, y los techos medidos en planta en proyección horizontal. I./p.p. medios auxiliares, andamiajes de todo tipo, encintados, maquinaria de elevación, medios de seguridad y pequeño material necesario para todo ello, así como p.p. de remates y posterior limpieza de zona de trabajo y suelos que pudieran verse afectados por el pintado. I/p.p. de encuentros con todo tipo de carpinterías, estructuras e instalaciones varias. Total y perfectamente terminado, rematado y ejecutado.								
	Pintado paramentos sala calderas	1	26,00		3,81	99,06			
	descontamos puerta 2h exterioe	-1	1,75		2,00	-3,50			
	descontamos puerta 1h	-1	0,90		2,00	-1,80			
	varios sala bombas y pasillo	1	20,00			20,00			
	Falso techo en sala calderas	1	41,00			41,00			
							154,76	8,79	1.360,34
08.08	**ud LIMPIEZA FINAL DE OBRA**								
	limpieza final obra	1				1,00			
							1,00		1.195,68
							1,00	1.195,68	1.195,68
08.09	**u SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 210x210**								
	Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación, salidas de emergencia y salvamento, dirección de evacuiación, etc , de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 210x210 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m. Conforme al CTE DB SI-3. Medida la unidad instalada. Las señales serán definidas en la norma UNE 23 033 y su tamaño será el indicado en la norma UNE 81 501.								
	salida de emergencia sobre puertas	3				3,00	3,00		32,73
							3,00	10,91	32,73

TOTAL CAPÍTULO 08 ACABADOS, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS 14.609,55

El visado acredita las siguientes garantías:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES								
	SUBCAPÍTULO 09.01 DESMONTAJES PREVIOS								
09.01.01	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS GAS NATURAL**								
	Trabajos para la desconexión hidráulica de las tuberías de gas natural y elementos asociados (válvulas, reguladores, elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Sala de calderas	1				1,00			
							1,00	163,72	163,72
09.01.02	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS GASÓLEO**								
	Trabajos para la desconexión de las tuberías de gasóleo y elementos asociados (válvulas, filtros, reguladores, elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas y sala de bombas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Sala de calderas y sala de bombas	1				1,00			
							1,00	81,87	81,87
09.01.03	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DETECTOR GAS**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica de detector de gas en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y recuperación.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	39,81	79,62
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 DESMONTAJES PREVIOS.....								**325,21**
	SUBCAPÍTULO 09.02 TUBERÍA Y ACCESORIOS								
09.02.01	**m TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=1" CON SOLDADURA**								
	Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 1" DN 25 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica.								
	Sala de calderas	20				20,00			
							20,00	22,44	448,80
09.02.02	**m TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=3/4" CON SOLDADURA**								
	Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 3/4" DN 20 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	19,78	39,56
09.02.03	**m TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=1/2" CON SOLDADURA**								
	Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 1/2" DN 15 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica.								
	Sala de calderas	10				10,00			
							10,00	23,76	237,60

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren noiznahi eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta karpetarekin profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibi Profesionalaren erantzukizun
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.04	u VÁLVULA GAS D=1"								
	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1". Totalmente instalado; i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	39,95	79,90
09.02.05	u VÁLVULA GAS D=1/2"								
	Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D= 1/2". Totalmente instalado; i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.								
	Sala de calderas	3				3,00			
							3,00	28,38	85,14
09.02.06	u CENTRAL DETECC. GAS 2 ZONAS ELECTROVÁLVULA AUTOM. SEGURIDAD 6 ba								
	Suministro e instalación de central electrónica de detección de fugas de gas de 2 zonas (incluye dos detectores de gas), con electroválvula automática de corte de gas con presión máxima de entrada de 6 bar, de diámetro 1". Incluido cableado bajo tubo de acero. Totalmente instalada; i/p.p. de sondas de detección, conexiones y pruebas.								
	Sala de calderas	1				1,00			
							1,00	1.298,33	1.298,33
								TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 TUBERÍA Y ACCESORIOS.....	2.189,33
	SUBCAPÍTULO 09.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
09.03.01	u AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
	Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos:								
	* Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar. * Abrir y rematar agujeros en tabiques. * Colocación y montaje de pasamuros. * Fijación de los soportes. * Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro. * Realización rozas en tabiques. * Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones. * Reposición de pintura * Descarga y elevación de materiales a obra. * Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos.								
	Medida la undiad terminada.								
	Ayudas albañilería	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
								TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA....	200,00
								TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES.....	2.714,54

Visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN CALOR								
	SUBCAPÍTULO 10.01 DESMONTAJES PREVIOS								
10.01.01	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA CALDERA CALEFACCIÓN**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica, hidráulica y de gasóleo y gas natural de la caldera de calefacción marca Ygnis modelo EM-355 y elementos asociados (quemadores, válvulas, tuberías, reguladores,..) . Incluido el picado y retirada de la bancada de hormigón sobre la que se apoya la caldera. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Calderas existentes	3				3,00			
							3,00	613,94	1.841,82
10.01.02	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA CHIMENEA CALDERAS**								
	Trabajos para la desconexión de la chimenea asociada a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (pirometros, pirostatos,...) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todas las piezas y elementos, incluida la montante hasta cubierta, y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Chimenea caldera	3				3,00			
							3,00	818,59	2.455,77
10.01.03	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS AGUA**								
	Trabajos para la desconexión hidráulica de las tuberías y elementos asociados (válvulas, filtros,elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas y en sala de bombas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Sala de calderas y sala de bombas	1				1,00			
							1,00	245,58	245,58
10.01.04	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA VASO EXPANSION**								
	Trabajos para la desconexión hidráulica del vaso de expansión marca Ibaiondo de 140l, asociado a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (válvulas, tuberías....) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Vaso expansión calderas	3				3,00			
							3,00	122,79	368,37
10.01.05	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA BOMBA**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica e hidráulica de la bomba de recirculación marca Smedegard modelo EV 4-60-2C, asociada a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (válvulas, tuberías, manómetros,..) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Bomba caldera	3				3,00			
							3,00	163,72	491,16
10.01.06	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA COLECTOR 12"**								
	Trabajos para la desconexión hidráulica del colector de 12", y elementos vinculados (válvulas, tuberías, manómetros,..) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Colector de 12" existente	1				1,00			
							1,00	163,72	163,72

Ikus-Onespenak bermatzaileak ziurtatzen dilu:
Eginaren noizkotasuna eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargudantza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lanak
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legeak eskatzen aldrako Erregistro eta Zartatze
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.01.07	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN CONTROL**								
	Trabajos para la desconexión de la instalación de regulación y control de los equipos desmontados, retirada de instalación eléctrica incluendo cableado, canalizaciones y, en general, todos los elementos que quedan en desuso. Se recuperarán aquellos equipos que se encuentren en buen estado (sondas, contadores,..). Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
	Instalación control	1				1,00			
							1,00	159,22	159,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 DESMONTAJES PREVIOS.....								**5.725,64**
	SUBCAPÍTULO 10.02 CALDERAS Y ACCESORIOS								

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.01	**u CALDERA BIOMASA 540 kW**								
	Suministro e instalación de caldera para biomasa, marca Herz modelo Firematic 501 T-control (alimentación izquierda), ó similar y equivalente a aprobar por la DF.Caldera de las siguientes características:								
	Rango de potencia para astillas: 103,9-540,0 kW Rango de potencia para pellets: 104,0-540 kW Presión máxima de trabajo: 6 bar Temperatura de trabajo: 95ºC Clase 5 según EN303-5:2013 Clase eficiencia energética: A+ Cuerpo de la caldera formado por 2 módulos (combustión e intercambio) ambos refrigerados por agua, Water Jacket y aislamiento térmico de alta eficiencia. Módulo de combustión formado por una parrilla móvil principal, una segunda parrilla basculante y un sistema automático de limpieza inferior para la recogida de cenizas. Elementos de la parrilla fabricados con materiales de fundición de alta calidad: aleación de cromo del 29%. Zona de combustión recubierta de refractario. Parrilla móvil con movimiento continuo regulable en velocidad. Extracción automática de cenizas. Intercambiadores de calor verticales con sistema de limpieza automática linealmente independiente. Regulación mediante sonda Lambda. Cuadro de potencia, gestión y comunicaciones integrados en el bloque de la caldera. Doble sinfín introductor con motorreductor. Visualización a distancia integrada de serie y gestión remota vía programa VNC y/o web “my-HERZ” y/o protocolo ModBus TCP. Regulación integrada de serie mediante sistema de T]CONTROL con pantalla táctil.								
	Otras características: - Sistema de extracción de humos con regulación de velocidad. - Sistema RSE (IBS]probado), dispositivo protección de retorno de la llama. - Sistema SLE, dispositivo extintor automático. - Sistema de protección de sobre temperatura mediante intercambiador de seguridad. - Caldera dotada de TUB (Protección térmica para almacén de combustible). - Control de nivel de almacén intermedio mediante sensores infrarrojos. - Encendido automático mediante soplador de aire caliente. - Se incluye de serie la base apoyo antivibraciones de la caldera, que reduce la transmisión de posibles ruidos y vibraciones. También separa la caldera de la posible humedad del suelo. - Todo el cableado está incluido y pre instalado. - Instrucciones de instalación y funcionamiento.								
	Incluido también: -sondas de impulsión y retorno a caldera. -sondas depósito de inercia, superior, inferior y media								
	Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando. Incluido ensamblaje de todos los equipos y puesta en marcha por técnicos especialistas.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	91.908,49	91.908,49
10.02.02	**u ELECTROFILTRO INTEGRADO EN CALDERA BIOMASA**								
	Suministro e instalación de electrofiltro integrado para caldera para biomasa, marca Herz modelo Firematic 501 T-control (alimentación izquierda), ó similar y equivalente a aprobar por la DF. Totalmente instalado y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	24.049,79	24.049,79
10.02.03	**u VÁLVULA TÉRMICA DE SEGURIDAD**								
	Suministro e instalación de válvula térmica de seguridad de temperatura de apertura 108ºC con rosa interior de 3/4". Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			

Ikus-Onespenak berme hauek zuritatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	238,04	238,04
10.02.04	**u REGULADOR DE TIRO D = 250 MM CON CLAPETA DE SOBREPRESION**								
	Suministro e instalación de regulador de tiro D=250mm con clapeta de soprepresión. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	473,46	473,46
10.02.05	**u KIT BÁSICO ROTATIVO MODULAR PARA 400-500kW (TRIFÁSICO 400V)**								
	Suministro e instalación de kit básico rotativo modular para 400-500kW (trifásico 400V). Compuesto por: - Rotativo, base y sinfín - Conexión a caldera, motor y transmisión Dimensiones: - Diámetro de rotativo: 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 (m) - Longitud tramo abierto (interior silo): máx. 3,5 m - Longitud tramo cerrado (extensiones): máx. 5 m - Altura máx. de pellets: 4 m - Altura máx. de astillas: 6 m - Ángulo: máx. 25° Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	7.416,68	7.416,68
10.02.06	**u KIT SINFIN ROTATIVO MODULAR CANAL ABIERTO D=0,6M (LTOTAL=4m)**								
	Suministro e instalación de kit sinfin rotativo modular canal abierto D=0,6M para FM20-501 (Ltotal=4,0m). Compuesto por: -Ballestas (para rotativo) -Canal sinfín (superior e inferior), incluye pasamuros -Sinfín Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	2.593,29	2.593,29
10.02.07	**u KIT EXTENSIÓN SINFIN ROTATIVO MODULAR L=600mm**								
	Suministro e instalación de kit extensión sinfin rotativo modular. Compuesto por: -Canal sinfín cerrado (superior e inferior) -Sinfín Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	611,59	611,59
10.02.08	**u TUBO DE CONEXION A RSE (0° - 20°)**								
	Suministro e instalación de tubo de conexión a RSE (0º-20º) para FM540 o similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	113,32	113,32
10.02.09	**u PIE DE SOPORTE PARA EL SINFIN INCLINADO (CANAL ABIERTO)**								
	Suministro e instalación de pie de soporte para el sinfin inclinado (canal abierto). Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	381,79	381,79
10.02.10	**u DIRECCIÓN ENSAMBLAJE Y PUESTA EN MARCHA**								
	Dirección de ensamblaje y puesta eb marcha definitiva de todos los equipos asociados al generador de calor por biomasa (caldera, electrofiltro, equipos de alimentación de biomasa,..) por técnicos especialistas del fabricante de la caldera.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	3.385,00	3.385,00

El visado acredita las siguientes garantías:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.11	**u CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-316/304 D=300/360mm**								
	Suministro e instalación de chimenea de calefacción marca Dinak modelo DP, o similar y equivalente a aprobar por la DF, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 300 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 360mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) , aislada con lana de roca de 30 mm de espesor. Compuesta por: 1 ud Módulo final salida libre (cód: 030130011) 9 uds Módulo recto (cód: 0300130020) 1 ud Extensible corto (cód: 030130023) 1 ud Módulo recto medio (cód: 030130024) 1 ud Te de 135º (cód: 030130030) 1 ud Te de 90º (cód:030130031) 1 ud Codo de 45º (cód: 030130040) 1 ud Módulo de comprobación (cód: 0300130050) 1 ud Colector de hollín con desagüe (cód: 030130061) 17 uds Abrazadera de unión (cód: 030930070) 3 uds Anclaje intermedio (cód: 030930080) 1 ud Anclaje intermedio plano (cód: 030930086) 1 ud Estabilizador de tiro (cód: 030130122) 1 ud Extensible extra-corto (cód: 030130235) 1 ud Codo de 90º (cód: 030130433) 1 ud Acoplamiento a caldera (cód: 0301F4100) Totalmente montada, con p.p. de piezas y tirantes y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Incluidos medios de elevación y trabajos de albañilería necesarios para la correcta instalación de la chimenea.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	9.210,35	9.210,35

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Eginaren nortasun eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta karpetarteko profesionalak
Enpresaburuaren berrikuspen lanetan
Eraikuntzan Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezk ezarritako aldiroko Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.12	**u CALDERA MURAL GAS NATURAL 109,7kW**								
	Suministro e instalación de caldera mural a gas nstural de condensación marca Hoval modelo Top Gas 120 ó similar y equivalente a aprobar por la DF.								
	. Caldera de las siguientes características:								
	Cuerpo en aluminio aleado resistente a la corrosión.								
	Incluye:								
	- Presostato a gas.								
	- Presostato de seguridad por bajo nivel de agua.								
	- Sonda de temperatura de humos.								
	- Purgador de aire.								
	Quemador premezcla con superficie Inox, incluye:								
	- Quemador modulante de premezcla aire/gas.								
	- Ignición automática.								
	- Seguridad de ionización.								
	- Presostato de gas de seguridad.								
	Carenado: chapa de acero barnizada en blanco.								
	Datos técnicos principales:								
	- Potencia con gas natural (80/60°C): 20.7-109.7 kW								
	- Potencia con gas natural (50/30°C): 22.9-120.5 kW								
	- Potencia con propano (80/60°C): 23.7-107.6 kW								
	- Potencia con propano (50/30°C): 26.1-120.0 kW								
	- Presión máx./min.: 4/1 bar								
	- Temperatura máx. de servicio: 85 °C								
	- Contenido en agua: 7.0 lit								
	- Circulación mínima de agua: 800 l/h								
	- Peso con carenado y sin agua: 130 kg								
	- Rendim. 80/60°C al 100% PCI/PCS: 98.6/88.9 %								
	- Rendim. al 30% de carga PCI/PCS: 106.1/95.8 %								
	- Pérdidas de mantenimiento a 70°C: 115 W								
	Emisiones:								
	- Óxidos de nitrógeno: 31.0 mg/kWh								
	- Clase NOx según EN15502: 6								
	- CO2 en humos a min/max potencia: 9.2/8.8 %								
	Incluye también:								
	- Set controlador TopTronic E ZE1, con pantalla táctil para el control de la caldera, un circuito de calefacción, un circuito directo, y un circuito de producción de ACS.								
	-Tarjeta SD con paquete de Idiomas para TopTronic E Idiomas.								
	- Set de conexión, compuesto por:								
	Impulsión:								
	- Conexión con válvula antiretorno.								
	- Válvula de corte con válvula antiretorno incluida.								
	Retorno:								
	- Válvula de corte, válvula de llenado y vaciado para conexión del vaso de expansión.								
	Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando. Incluido ensamblaje de todos los equipos y puesta en marcha por técnicos especialistas.								
	Producción calor gas natural	3				3,00			
							3,00	11.409,09	34.227,27
10.02.13	**u MÓDULO MODBUS CONEXIÓN CALDERAS MURALES**								
	Suministro e instalación de Módulo Modbus HovalConnect para conexión interface 2-TTE Gateway Modbus TCP/RS485, ó similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totamente instalado y funcionando.								
	Producción calor gas natural	1				1,00			
							1,00	753,66	753,66

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.14	**u CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-316/304 D=300/360 mm**								
	Suministro e instalación de chimenea de calefacción marca Dinak modelo DWJ, o similar y equivalente a aprobar por la DF, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 150 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 210mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) de doble pared lisa y módulos de 300 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 360mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) , aislada con lana de roca de 30 mm de espesor.. Compuesta por:								
	150mm/210mm								
	2 uds Extensible largo (cód:030115022DWJ)								
	1 ud Extensible corto (cód: 030115023DWJ)								
	3 uds Módulo recto medio (cód: 030115024DWJ)								
	3 uds Módulo de comprobación (cód: 030115050DWJ)								
	9 uds Abrazadera de unión (cód: 0300915070DWJ)								
	3 uds Anclaje intermedio (cód: 030915080DWJ)								
	3 uds Acomplamiento caldera (cód: 100)								
	300mm/360mm								
	1 ud Módulo final salida libre (cód: 030130011 DWJ)								
	12 uds Módulo recto (cód: 030130020DWJ)								
	2 uds Extensible largo (cód: 030130022DWJ)								
	2 uds Extensible corto (cód: 030130023DWJ)								
	1 ud Codo de 15º (cód: 030130044DWJ)								
	1 ud Colector de hollín con desagüe (cód: 030130061DWJ)								
	21 uds Abrazaderas de unión (cód: 030930070)								
	3 uds Anclaje intermedio (cód: 030930080)								
	4 uds Anclaje intermedio plano (cód: 030930086)								
	1 ud Té de 93º (cód: 03013031ADWJ)								
	3 uds Té de 93º de entronque reducido DN150 con deflector (cód:31X)								
	1 ud Codo de 90º (cód: 030130433DWJ)								
	1 ud Colector de hollín con desagüe lateral (cód: 030130613DW)								
	Totalmente montada, con p.p. de piezas y tirantes y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Incluidos medios de elevación y trabajos de albañilería necesarios para la correcta instalación de la chimenea.								
	Producción calor gas natural	1				1,00			
							1,00	13.419,83	13.419,83
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 CALDERAS Y ACCESORIOS..								**188.782,56**
	SUBCAPÍTULO 10.03 DEPÓSITOS, BOMBAS Y VASOS DE EXPANSIÓN								
10.03.01	**u DEPÓSITO DE INERCIA 2.500L**								
	Suministro e instalación de depósito de inercia para calefacción, marca LAPESA modelo MV-2500-IB o similar y equivalente a aprobar por la DF, de 2500 litros de capacidad, temperatura máxima de trabajo máxima 110º, de dimensiones 1660 mm de diámetro y 2015 mm de alto, fabricado en acero vitrificado s/DIN 4753, aislamiento térmico en PU inyectado en molde, acabado exterior con forro acolchado desmontable con boca de hombre lateral DN400 para tareas de inspección y limpieza. Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	4.987,81	9.975,62

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren noriazuo eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta karpetentzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lanetan
Erantzukizun Zibil Profesionalaren eraketa
Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.02	**u BOMBA CIRCULACION Q=31m3/h; AP=5 m.c.a**								
	Suministro e Instalacion completa de bomba de circulación simple en línea marca Sedical modelo AM65/12-B T2 M o similar y equivalente aprobado por la DF, de rotor húmedo de alta eficiencia. Bomba de velocidad variable y regulación automática, motor síncrono de imán permanente, sonda multifuncional de presión diferencial y temperatura, protección térmica de motor integrada. Regulación automática a velocidad variable, modo de funcionamiento ajustable, control a presión proporcional, a presión constante o a velocidad constante. Terminal de usuario para ajuste y visualización de estado de bomba. Teclas de selección de modo de funcionamiento y selección de curva de control. Indicadores luminosos de modo de funcionamiento, curva de control y rango de caudal actual. Indicador luminoso de estado o avería en forma de álabes rotantes Marcha / paro manual. Teclado bloqueable. Función Limitación de potencia. Detección de funcionamiento en seco. Salida conmutada libre de potencial de estado / avería. Entrada digital marcha / paro. Programa de desbloqueo automático integrado. Bomba autopurgante, de fundición gris, rodete de alta resistencia térmica y eje cerámico. Camisa de embutición monobloc en acero inox., junta EPDM, rodamientos axiales al carbono y cojinetes de deslizamiento cerámicos, para aumentar rendimiento y durabilidad. Bomba resistente a la presencia de magnetita. Temperaturas de fluido +2ºC a +110ºC. Bomba monofásica 1x230 Vca 50Hz, consumo 21 - 736 [W]. Índice Directiva ErP IEE <=0,17. PN16, DN65, embridada, DN65, 340 mm, 21,5 kg. IP44, Clase F, TF 110. <=43dB(A). Bomba simple ampliable mediante módulos electrónicos de señal o comunicaciones. Con aislamiento térmico de serie.								
	Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	2				2,00			
							2,00	3.651,96	7.303,92
10.03.03	**u BOMBA CIRCULACION Q=7m3/h; AP=4 m.c.a**								
	Suministro e Instalacion completa de bomba de circulación simple en línea marca Sedical modelo AM25/12-B T2S o similar y equivalente aprobado por la DF, de rotor húmedo de alta eficiencia. Bomba de velocidad variable y regulación automática, motor síncrono de imán permanente, sonda multifuncional de presión diferencial y temperatura, protección térmica de motor integrada. Regulación automática a velocidad variable, modo de funcionamiento ajustable, control a presión proporcional, a presión constante o a velocidad constante. Terminal de usuario para ajuste y visualización de estado de bomba. Teclas de selección de modo de funcionamiento y selección de curva de control. Indicadores luminosos de modo de funcionamiento, curva de control y rango de caudal actual. Indicador luminoso de estado o avería en forma de álabes rotantes Marcha / paro manual. Teclado bloqueable. Función Limitación de potencia. Detección de funcionamiento en seco. Salida conmutada libre de potencial de estado / avería. Entrada digital marcha / paro. Programa de desbloqueo automático integrado. Bomba autopurgante, de fundición gris, rodete de alta resistencia térmica y eje cerámico. Camisa de embutición monobloc en acero inox., junta EPDM, rodamientos axiales al carbono y cojinetes de deslizamiento cerámicos, para aumentar rendimiento y durabilidad. Bomba resistente a la presencia de magnetita. Temperaturas de fluido +2ºC a +110ºC. Bomba monofásica 1x230 Vca 50Hz, consumo 11 - 188 [W]. Índice Directiva ErP IEE <=0,19. PN10, DN25, roscada R1", , 180 mm, 4,5 kg. IP44, Clase F, TF 110. <=43dB(A). Bomba simple ampliable mediante módulos electrónicos de señal o comunicaciones. Con aislamiento térmico de serie.								
	Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Producción calor gas natural	3				3,00			
							3,00	1.849,49	5.548,47
10.03.04	**u VASO DE EXPANSION 100l**								
	Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo SeSTAT NTM100/6 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 100 l (6 BAR) para sistemas cerrados de calefacción y clima, diseñado y fabricado conforme a UNE EN 13831 y a Directiva DEP 2014/68/UE. Membrana no recambiable, apta para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC. Vaso y membrana aptos para agua glicolada al 50%. Presión ajustada en fábrica a 1,5 bar (nitrógeno), reajustable en obra. Presión y temperatura de diseño 6 bar / 100 ºC. Vaso construido en material acero, recubrimiento externo epoxy 40 ìm y color gris RAL-7037. Diámetro 485 mm, altura 650 mm, peso en vacío 18 kg. Conexión al circuito de agua roscada, R 1", posición superior, en acero cincado. Vaso diseñado para montaje vertical, de pie, con patas de apoyo.								
	Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	330,72	330,72

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.05	**u VASO DE EXPANSION 18l**								
	Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo SeSTAT NTM18/5 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 18 l (5 BAR) para sistemas cerrados de calefacción y clima, diseñado y fabricado conforme a UNE EN 13831 y a Directiva DEP 2014/68/UE. Membrana no recambiable, apta para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC. Vaso y membrana aptos para agua glicolada al 50%. Presión ajustada en fábrica a 1,5 bar (nitrógeno), reajustable en obra. Presión y temperatura de diseño 6 bar / 100 ºC. Vaso construido en material acero, recubrimiento externo epoxy 40 ìm y color gris RAL-7037. Diámetro 270 mm, altura 415 mm, peso en vacío 4 kg. Conexión al circuito de agua roscada, R 3/4", posición superior, en acero cincado. Vaso diseñado para montaje mural si patas. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Producción calor gas natural	1				1,00			
							1,00	124,97	124,97
10.03.06	**u VASO DE EXPANSION 700l CON TRANSFERENCIA DE MASA**								
	Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo LUK700 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 700 l (10 BAR) para el mantenimiento de la presión en circuitos cerrados de calefacción y clima, construido conforme a los requisitos técnicos y de seguridad de la UNE EN 12828, con marcado CE. Sistema automático y compacto de presurización, por transferencia de masa mediante compresor de aire, compuesto por un depósito vertical de expansión con membrana y por una unidad de control Sedical SeDYN SM con compresor neumático y controlador con terminal de operador con pantalla gráfica y táctil a color, situada sobre el depósito. Depósito conforme a UNE EN 13831 y Directiva DEP 2014/68/UE, marcado CE. Sistema de presurización conforme a Directiva de Máquinas MD 2006/42/CE y Norma UNE EN 60204-1:2019 referida a la seguridad eléctrica de máquinas. Depósito con membrana recambiable, aptos para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC, con recubrimiento exterior de pintura epoxídica en color gris RAL-7037, en ejecución vertical con piesde apoyo. Incluso sonda de nivel. Purga de condensados automática mediante electroválvula y manual mediante llave. Sonda de temperatura para supervisión de temperatura del agua en la membrana. Compresor de aire exento de aceite para evitar la contaminación del aire en el vaso. Colector neumático para el control de la presión del depósito de expansión con - transductor electrónico de presión - electroválvula de aire - válvula de seguridad certificada para asegurar los depósitos SeDYN LUH (principal) -(y LUF, secundario, cuando sea necesario)-, contra presiones excesivas - piezas de unión correspondientes Módulo de control Sedical SeDYN LUK SM, protegido mediante carcasa de gran robustez (grado IP 54 y grado IK 06), para contener la electrónica de fuerza, control y comunicaciones, incluido Modbus RTU, Modbus TCP y Bacnet IP de serie, terminal de operador con pantalla gráfica a color, táctil y resistente al ensuciamiento, con las siguientes características: - Control DDC por microprocesador, automático y parametrizable, reloj de tiempo real y memoria para contener parámetros, histórico de averías; 2 puertos conexión Ethernet - Pantalla LCD táctil y gráfica, grado IP65, a color, con retroiluminación LED, 7", 800x400 pixels, para mostrar esquema sinóptico de la unidad de presurización, presentar estados y valores del sistema y mostrar mensajes de funcionamiento o avería, 1 puerto conexión Ethernet, IP65 - Diodo luminoso LED para indicar presencia de tensión de alimentación Módulo de control con las siguientes funciones: - asistente de puesta en marcha fácil e intuitivo para configuración del sistema y parametrización optimizada a las características de la instalación - mantenimiento de la presión entre los límites +/- 0,1 bar y supervisión del compresor - purga automática de condensados mediante electroválvula, frecuencia y duración de purga configurables - conexión a sonda de temperatura de agua en membrana - conexión disponible para sistema opcional externo de rellenado automático, controlado, con interrupción automática y señal de avería en el caso de sobrepasar el tiempo de rellenado y/o del número de ciclos de rellenado - conexión disponible para contador de agua con salida de impulsos opcional Electrónica de comunicaciones compuesta por: - Comunicación Modbus RTU sobre RS485 incluida de serie - Comunicación Modbus TCP incluida de serie - Comunicación Bacnet IP incluida de serie - Salida libre de potencial para envío de señal de alarma general - Entrada para contador de agua con salida de impulsos - Salida para control de un sistema externo de rellenado automáticoSistema de presurización compacto suministrado con todos sus elementos hidráulicos y eléctricos o electrónicos internos interco-								

Ikus-Onespenak Ekarrie hauek zuurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	nectados, preparado para ser conectado a instalación exterior conforme a requisitos REBT, con cable de alimentación eléctrica de longitud 4 metros y conector Schuko. Presión y temperatura de diseño 10bar / 100ºC. Vaso de color Gris RAL-7037, diámetro 800 mm, altura 2120 mm, peso en vacío 200 kg, conexiones roscadas R 1". Nivel sonoro 75dB(A). Alimentación eléctrica 1 x 230V / 50Hz Potencia eléctrica 1,25 kW / 1,66 HP Posición: Secundario Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.								
	Producción calor gas natural	1				1,00			
							1,00	7.647,14	7.647,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 DEPÓSITOS, BOMBAS Y VASOS								**30.930,84**
	SUBCAPÍTULO 10.04 TUBERÍAS Y ACCESORIOS								
10.04.01	**u COLECTOR 12"**								
	Suministro e Instalacion de colector realizado en tubería soldada de acero EN10217 de diámeto 12" y de dimensiones según plano. Aislado coquilla elastomérica de espesor 50 mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalado y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	2.444,44	4.888,88
10.04.02	**m TUBERÍA ACERO S/S DN150+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**								
	Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN125. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	248,59	497,18
10.04.03	**m TUBERÍA ACERO S/S DN125+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**								
	Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN125. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando.								
		140				140,00			
							140,00	207,84	29.097,60
10.04.04	**m TUBERÍA ACERO S/S DN100+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**								
	Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN100. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando.								
		26				26,00			
							26,00	173,94	4.522,44
10.04.05	**m TUBERÍA ACERO S/S DN50+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=30 MM + AL**								
	Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN50. Aislado coquilla elastomérica de espesor 30 mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK.Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando.								
		75				75,00			
							75,00	90,06	6.754,50

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04.06	**m TUBERÍA COBRE RÍGIDO 33/35+COQUILLA ELASTOMÉRICA E=25MM**								
	Tubería de cobre rígido, de diámetro 35 mm, conforme a Norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010; para tuberías de calefacción, agua caliente y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HS y HE.								
	Llenado	25				25,00			
							25,00	49,85	1.246,25
10.04.07	**u FILTRO TIPO "Y" DN100**								
	Suministro e instalación de Filtro retenedor de residuos de bronce, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C., incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	174,51	349,02
10.04.08	**u FILTRO TIPO "Y" DN50**								
	Suministro e Instalacion de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.								
		3				3,00			
							3,00	62,91	188,73
10.04.09	**u FILTRO TIPO "Y" DN32**								
	Suministro e Instalacion de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	25,96	25,96
10.04.10	**u ANTIRRETORNO TIPO DISCO DN100**								
	Suministro e instalación de antirretorno de disco tipo GESTRA DN100 o similar y equivalente aprobado por la DF, incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	239,08	478,16
10.04.11	**u ANTIRRETORNO TIPO DISCO DN50**								
	Suministro e Instalacion de antirretorno roscado marca GESTRA DN65 o similar y equivalente aprobado por la DF,. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.								
		3				3,00			
							3,00	135,14	405,42
10.04.12	**u VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN150**								
	Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 150 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridas, cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable. Elastómero EPDM. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalada y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	142,02	284,04
10.04.13	**u VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN125**								
	Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 125 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridaso cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable. Elastómero EPDM. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalada y funcionando.								
		13				13,00			
							13,00	120,80	1.570,40

Ikus-Onespen: Bermeo hauek zuurtzat dilu:
Eginaren notarioaren gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kapazitate profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Lagak esanbidez aldrako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.04.14	**u VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN100**								
	Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 100 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridaso cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable. Elastómero EPDM. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalada y funcionando.								
		7				7,00			
							7,00	99,58	697,06
10.04.15	**u VALVULA DE BOLA DN50**								
	Suministro e instalación de válvula de corte de esfera de 2 1/2" con mando palanca, marca Arco modelo Turia/VA40 o similar y equivalente aprobado por la DF, incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalada y funcionando.								
		15				15,00			
							15,00	51,84	777,60
10.04.16	**u VALVULA DE BOLA DN32**								
	Suministro e instalación de válvula de corte de esfera de 1 1/4" con mando palanca, marca Arco modelo Turia/VA40 o similar y equivalente aprobado por la DF, incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalada y funcionando.								
		7				7,00			
							7,00	23,44	164,08
10.04.17	**u PUENTE MANOMETRICO**								
	Suministro e Instalacion de puente manométrico para medición de presiones diferenciales constituido por: manómetro de glicerina, 2 llaves de 1/2" y parte proporcional de tubería . Totalmente instalado y funcionando.								
		5				5,00			
							5,00	38,30	191,50
10.04.18	**u TERMOMETRO BIMETALICO**								
	Suministro e instalación de termómetro bimetálico de esferade 80 mm de diámetro con salida posterior de 50 mm o 100 mm dependiendo el diámetro de la tubería y rosca de 1/2". Rango de medida -30-50ºC Incluye p/p de accesorios y vaina. Totalmente instalado y funcionando.								
		29				29,00			
							29,00	22,23	644,67
10.04.19	**u DESCONECTOR HIDRAULICO DN32**								
	Suministro e Instalacion de desconector hidráulico a zona de presión reducida controlable con embudo de desagüe , roscado a 1 1/4", cuerpo de bronce, presión de trabajo 10 bar y Tº máxima 65 ºC. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Código 16	1				1,00			
							1,00	601,39	601,39
10.04.20	**u CONTADOR VOLUMETRICO DN32**								
	Suministro e Instalacion de equipo C-K62-Q0006D3 marca Johnson Controls o similar y equivalente aprobado por la DF. Contador compacto volumétrico. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico roscado de Qn 6,3 m3/h (260mm x DN32, PN16) Tarjeta BACnet para C-K65 con dos entradas de pulsos. Alimentación: pila, 24 Vca o 230 Vca. IP54. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Código 17	1				1,00			
							1,00	734,87	734,87
10.04.21	**u MANÓMETRO DE GLICERINA**								
	Suministro e instalación de manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/4", escala de presión de 0 a 16 bar. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalado y funcionando.								
		6				6,00			
							6,00	20,01	120,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 TUBERÍAS Y ACCESORIOS ...								**54.239,81**

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado Delegado
Yugaero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 10.05 REGULACIÓN Y CONTROL								
	APARTADO 10.05.01 CONTROLADORES								
10.05.01.01	**u CONTROLADOR MICROPROCESADO**								
	Suministro e instalación de controlador microprocesado marca Johnson Controls modelo MS-FAC2612-0, , o similar y equivalente a aprobar por la DF, con reloj en tiempo real. Comunicación Bacnet MS/TP. Alimentación a 24 Vca. 18 señales de entrada/salida: 5UI,4BI,4CO,5RO.. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	956,95	956,95
10.05.01.02	**u MODULO DE EXPANSIÓN 10 SEÑALES ENTRADA/SALIDA**								
	Suministro e instalación equipo MS-IOM2723-0 marca Johnson Controls o similar y equivalente a aprobar por la DF. Módulo de expansión de señales de entrada y salida con comunicación Bacnet. 10 señales de entrada/salida 8UI, 2AO. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		3				3,00			
							3,00	454,25	1.362,75
10.05.01.03	**u MODULO DE EXPANSIÓN 16 SEÑALES ENTRADA**								
	Suministro e instalación equipo MS-IOM3723-0 marca Johnson Controls o similar y equivalente a aprobar por la DF. Módulo de expansión de señales de entrada con comunicación Bacnet. 16 señales de entrada: 16BI. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	466,66	466,66
10.05.01.04	**u CUADRO DE CONTROL**								
	Suministro e instalación de cuadro de control CE-I5. Envolvente metálica IP66, hasta 66 puntos control. Incluye transformador 220/24 VAC, magnetotérmico, portafusibles secundario, base enchufe y relés maniobra a 24 VAC. Señales, bus interno y alimentación cableados a bornas. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	1.118,67	1.118,67
	TOTAL APARTADO 10.05.01 CONTROLADORES.....								**3.905,03**
	APARTADO 10.05.02 EQUIPOS DE CAMPO								
10.05.02.01	**u CONTADOR DE CALORÍAS DN80 Q=40m3/h**								
	Suministro e instalación de contador de calorías (15ºC a 130ºC), marca Johnson Controls modelo C-KB65TC-Q0040, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico embridado de Qn 40 m3/h (DN80, PN25). Alimentación: pila, 24 Vca o 230 Vca. IP54. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
							1,00	2.053,77	2.053,77
10.05.02.02	**u CONTADOR DE CALORÍAS DN40 Q=10m3/h**								
	Suministro e instalación de contador de calorías (15ºC a 130ºC), marca Johnson Controls modelo C-KB65TC-Q0010, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico embridado de Qn 10 m3/h (300mmxDN40, PN16). Alimentación: pila, 24 Vca o 230 Vca. IP54. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Producción calor gas natural	3				3,00			
							3,00	1.182,65	3.547,95
10.05.02.03	**u TARJETA BACNET**								
	Suministro e instalación de tarjeta Bacnet, marca Johnson Controls modelo C-KBCNET, o similar y equivalente a aprobar por la DF. para C-K65 con dos entradas de pulsos. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		4				4,00			
							4,00	151,01	604,04

Ikus-Onespenak berme hauetan oinarritzen dira:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05.02.04	**u SONDA DE TEMPERATURA PARA GASES**								
	Suministro e instalación sonda de temperatura para gases, marca Johnson Controls modelo HTS-9100, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Calderas; 4 a 20 mA. Rango de 0..300ºCIncluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Producción calor biomasa	1				1,00			
	Producción calor gas natural	1				1,00			
							2,00	367,38	734,76
10.05.02.05	**u PIROSTATO**								
	Suministro e instalación de pirostato rango 200-240ºC, marca Johnson Controls modelo LTH4, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Rearme manual y termómetro indicador de 50 a 350 ºC. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00	140,59	281,18
10.05.02.06	**u SONDA DE TEMPERATURA 150mm**								
	Suministro e instalación sonda de temperatura, marca Johnson Controls modelo STS 6370D-A11, o similar y equivalente a aprobar por la DF. activa con señal 0 a 10v. Rango configurado por defecto 0/160ºC. Montaje en conducto o inmersión. 150mm.. Incluida vaina de cobre de 150mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		14				14,00			
							14,00	104,71	1.465,94
10.05.02.07	**u SONDA DE TEMPERATURA 446mm**								
	Suministro e instalación sonda de temperatura, marca Johnson Controls modelo STS 6370D-D11, o similar y equivalente a aprobar por la DF. activa con señal 0 a 10v. Rango configurado por defecto 0/160ºC. Montaje en conducto o inmersión. 446mm.. Incluida vaina Thermowell de 450mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		4				4,00			
							4,00	138,66	554,64
10.05.02.08	**u SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR**								
	Suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad marca Johnson Controls modelo RHP-3S22 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje con protector de radiación solar de seis placas. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	340,20	340,20
10.05.02.09	**u DETECTOR DE FLUJO DE TUBERÍA**								
	Suministro e instalación de detector de flujo en tubería marca Johnson Controls modelo F61TB-9100 o similar y equivalente aprobado por la DF, de la familia F61. 4 paletas 1", 2", 3" y 6" acero inox. AISI 301. IP67.Contactos SPDT, 15A a 230 Vca. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		4				4,00			
							4,00	173,25	693,00
10.05.02.10	**u PRESOSTATO PARA AGUA**								
	Suministro e instalación de presostato para agua marca Johnson Controls modelo P48AAA-9130 o similar y equivalente aprobado por la DF, para agua rango 0...10bar. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
		4				4,00			
							4,00	144,60	578,40

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor.
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.05.02.11	u VALVULA DE TRES VIAS DN80.								
	Suministro e instalación de equipo VG88H1S1N marca Johnson Controls o similar y equivalente aprobado por la DF. Válvula de asiento de 3 vías, mezcladora, mod.: VG88H1S1N, DN 80, PN16, Kvs 100, carrera: 25 mm, fabricada en fundición de hierro nodular. Conexión embridada DN 3" con actuador de válvula mod.: VA1125-GGA-1, autoajustable con señal de control todo-nada, 3 puntos, 0 a 10 VDC ó 4 a 20 mA, 24 VAC, 2.500 N, IP66, dispositivo de fijación manual, señal de feed-back: 0 a 10 VDC, ajuste autómatico de carrera: max: 49 mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Código 5	1				1,00			
							1,00	1.454,94	1.454,94
10.05.02.12	u CABLEADO ELÉCTRICO SEÑALES DE CONTROL								
	Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 0,75-1 mm. de sección para conexionado de las señales de control descritas en el listado de puntos, con trabajos de verifica-ción de puntos de control. Canalización bajo tubo de acero. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.								
		1				1,00			
							1,00	1.671,14	1.671,14
10.05.02.13	u BUS COMUNICACIONES INTEGRACIÓN EQUIPOS								
	Suministro e instalación de cable de comunicaciones 2x1+P, bus de comunicaciones entre el siste-ma de gestión y los equipos para integración en Modbus o Bacnet. Canalización bajo tubo de ace-ro. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.								
		1				1,00			
							1,00	1.458,96	1.458,96
	TOTAL APARTADO 10.05.02 EQUIPOS DE CAMPO.....								**15.438,92**
	APARTADO 10.05.03 INTEGRACIONES								
10.05.03.01	u INTEGRACIÓN CALDERA BIOMASA								
	Desarrollo de tabla de integración de una caldera de biomasa mediante protocolo de comunicación Modbus.								
		1				1,00			
							1,00	1.644,40	1.644,40
10.05.03.02	u CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS								
	Trabajos de Configuración e implementación de base de datos, creación de menús de acceso al sis-tema y gráficos de las instalaciones .								
		1				1,00			
							1,00	1.534,23	1.534,23
10.05.03.03	u REALIZACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANOS Y ESQUEMAS								
	Trabajos para la realización y suministro de planos y esquemas de conexionado para la correcta ins-talación de los equipos.								
		1				1,00			
							1,00	767,10	767,10
10.05.03.04	u INGENIERIA DE PROGRAMACIÓN								
	Trabajos de Ingeniería de programación de controladores de campo.								
		1				1,00			
							1,00	1.022,81	1.022,81
10.05.03.05	u PUESTA EN MARCHA								
	Trabajos para la puesta en marcha una vez finalizados los trabajos de instalación y conexionado, con las instalaciones en las condiciones necesarias para el chequeo del correcto funcionamiento de los equipos de control. Entrega documentación final de obra.								
		1				1,00			
							1,00	1.789,92	1.789,92
	TOTAL APARTADO 10.05.03 INTEGRACIONES.....								**6.758,46**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 REGULACIÓN Y CONTROL....								**26.102,41**

Ikus-Onespenak berme hartu ziurtatzen dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 10.06 VENTILACIÓN								
10.06.01	**u EXTRACTOR HELICOIDAL DE TEJADO 960m3/h**								
	Suministro e instalación de extractor helicoidal con base plana para instalación en tejado marca S&P modelo TH-2000 Ecowat o similar y equivalente a aprobar por la DF, para un caudal de 960 m3/h, formado por base soporte en chapa de acero, ventilador con hélices en plástico poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio, rejilla de protección antipájaros, sombrerete deflector antilluvia en chapa de acero, motor brushless Bde de alto rendimiento y bajo consumo con rodamientos de bolas, protección IP44, con potencia instalada de 55 W. Con potenciómetro incorporado para ajustar la velocidad del 10 al 100%, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal de 0-10V. Capacitado para trabajar de -20ºCa +60ºC. Acabado anticorrosivo en resina de poliéster. Posibilidad de funcionamiento como ventilador de impulsión. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y pequeño material. Conforme a CTE DB HS-3.								
	Ventilación silo								
	Impulsión	1				1,00			
	Extracción	1				1,00			
							2,00	1.663,01	3.326,02
10.06.02	**u REJILLA INTEMPERIE C/COMPUERTA MULTILAMA 600X330**								
	Suministro e instalación de rejilla de intemperie de 600x330 con compuerta multilama marca Trox modelo WG-JZ o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en chapa de acero galvanizado y con malla antipajaros. Dispondra de regulación de compuerta multilama para cerrarla en caso necesario. Incluidos accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Silo	1				1,00			
							1,00	366,63	366,63
10.06.03	**u REJILLA INTEMPERIE PARA PUERTA 600X495**								
	Suministro e instalación de rejilla de intemperie de 600x495 con compuerta multilama marca Trox modelo WG o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en chapa de acero galvanizado y con malla antipajaros. Incluidos accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Puerta exterior sala de calderas	2				2,00			
							2,00	237,20	474,40
10.06.04	**u REJILLA RETORNO 625X325**								
	Suministro e instalación de rejilla de retorno de 625x325 con marca Trox modelo X-Grille-Modular-H-F45-L-VS o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en aluminio para instalación en techo. Incluidos accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	93,98	187,96
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.06 VENTILACIÓN.....								**4.355,01**

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 10.07 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
10.07.01	**u AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**								
	Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos: * Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar. * Abrir y rematar agujeros en tabiques. * Reposición de pasos de chimenea. * Colocación y montaje de pasamuros. * Fijación de los soportes. * Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro. * Construcción (incluye cálculo si fuese necesario) de pequeñas bancadas construidas de perfilería metálica para colocación de equipos de instalaciones. * Realización rozas en tabiques. * Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones. * Reposición de pintura * Descarga y elevación de materiales a obra. * Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos. Medida la unidad terminada.								
	Ayudas albañilería	1				1,00			
							1,00	900,00	900,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.07 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA....								**900,00**
	SUBCAPÍTULO 10.08 LIMPIEZA								
10.08.01	**u LIMPIEZA**								
	Trabajos de limpieza de la sala de calderas una vez terminada la obra incluyendo la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado.								
	Limpieza sala de calderas	1				1,00			
							1,00	163,89	163,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.08 LIMPIEZA								**163,89**
	SUBCAPÍTULO 10.09 PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACIONES								
10.09.01	**u PUESTA EN MARCHA**								
	Trabajos para la puesta en marcha de las instalaciones y realización de las verificaciones y pruebas pertinentes, por personal cualificado, para garantizar el correcto funcionamiento de las mismas.								
	Puesta en marcha	1				1,00			
							1,00	654,87	654,87
10.09.02	**u LEGALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AS BUILT**								
	Legalización de instalaciones y entrega de documentación final de obra, tanto en papel como en soporte informático, en número de copias a determinar por la Dirección de Obra: - Trámites con compañías suministradoras - Proyecto/s final de obra firmado/s por técnico competente - Planos finales de obra ejecutada - Certificado/s de instalador - Pruebas finales con certificados y protocolos. - Puesta en servicio y legalización de la/ instalación/es ante Organismos Oficiales incluido el pago de tasas necesarias - Garantías y certificados de materiales. - Listado con suministradores de los principales equipos, con direcciones y teléfonos.- Manuales de funcionamiento. - Normas de mantenimiento. - Documentación de gestión medioambiental. - Cursos de formación. Medida la unidad terminada.								
	Legalizaciones	1				1,00			
							1,00	1.060,90	1.060,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.09 PUESTA EN MARCHA Y								**1.715,77**
	TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN CALOR.....								**312.915,93**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
	SUBCAPÍTULO 11.01 DESMONTAJES PREVIOS								
11.01.01	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DETECTOR INCENDIOS**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica de detector de incendios en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y recuperación.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	39,81	79,62
11.01.02	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN EXTINTORES**								
	Trabajos para el desmontaje de todos los extintores que quedan en desuso. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y recuperación.								
	Sala de calderas	7				7,00			
							7,00	40,93	286,51
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.01 DESMONTAJES PREVIOS.....								**366,13**
	SUBCAPÍTULO 11.02 EXTINCIÓN								
11.02.01	**u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C**								
	Suministro e instalación extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.								
	Exterior sala de calderas	1				1,00			
							1,00	34,63	34,63
11.02.02	**u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO**								
	Suministro e instalación de extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.								
	Local de abastecimiento de agua	1				1,00			
							1,00	69,76	69,76
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.02 EXTINCIÓN.....								**104,39**
	SUBCAPÍTULO 11.03 DETECCIÓN Y ALARMA								
11.03.01	**u MONTAJE DETECTOR DE INCENDIOS**								
	Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de detector de incendios en nueva ubicación. Incluidos todos los accesorios y actuaciones necesarias para su correcta instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	10,24	20,48
11.03.02	**u DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO-ALGORÍTMICO**								
	Detector de calor (termovelocimétrico) analógico-algorítmico direccionable, con dispositivo de medición diferencial y térmica. Con toma de mediciones del incremento de temperatura en tiempo y medición de la temperatura ambiente, ambas medidas son analizadas y enviadas a la central para su gestión. Incluye zócalo para detectores analógico-algorítmicos. Equipo conforme a Norma EN 54-5, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares.								
	Silo	1				1,00			
							1,00	58,75	58,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.03 DETECCIÓN Y ALARMA.....								**79,23**

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad e habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 11.04 SEÑALÉTICA								
11.04.01	**u SEÑAL FOTOLUM. CLASE B INCENDIOS 297x210 mm DIN-A4**								
	Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23033-1 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB SI-4.								
	Extintores	2				2,00			
							2,00	4,52	9,04
11.04.02	**u SEÑAL FOTOLUMINISCENTE CLASE B EVACUACIÓN - EMERGENCIA 297x210 m**								
	Señal de indicación de evacuación o de emergencia, fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m. Conforme al CTE DB SI-3.								
	Salida	1				1,00			
							1,00	4,57	4,57
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.04 SEÑALÉTICA								**13,61**
	TOTAL CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....								**563,36**

Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023 Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923) Ekargoidea

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD								
	SUBCAPÍTULO 12.01 DESMONTAJES PREVIOS								
12.01.01	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN LUMINARIA**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica de luminaria en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y recuperación.								
	Sala de calderas	4				4,00			
							4,00	39,81	159,24
12.01.02	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN LUMINARIA DE EMERGENCIA**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica de luminaria de emergencia en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y recuperación.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	39,81	79,62
12.01.03	**u DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**								
	Trabajos para la desconexión eléctrica de los equipos desmontados, retirada de instalación eléctrica incluendo cableado, canalizaciones, cuadro eléctrico de salas de calderas y, en general, todos los elementos que quedan en desuso. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.								
		1				1,00			
							1,00	159,22	159,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 DESMONTAJES PREVIOS.....								**398,08**
	SUBCAPÍTULO 12.02 SUMINISTROS Y MONTAJES								
12.02.01	**u MONTAJE LUMINARIA**								
	Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de luminaria en nueva ubicación. Incluido cableado y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Sala de calderas	4				4,00			
							4,00	39,81	159,24
12.02.02	**u MONTAJE LUMINARIA EMERGENCIA**								
	Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de luminaria de emergencia en nueva ubicación. Incluido cableado y todos los accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	39,81	79,62
12.02.03	**u CUADRO ELÉCTRICO**								
	Suministro e instalación de nuevo cuadro eléctrico marca Schneider o similar a aprobar por la DF, con la protecciones necesarias para los nuevos equipos instalados: -1 caldera de biomasa - elementos de alimentación de biomasa -3 calderas de gas natural -2 bombas para producción calor biomasa -3 bombas para producción calor gas natural - vaso expansión transferencia de masa - 2 ventiladores de tejado - central de detección de gas -equipos de campo Incluso envolvente de superficie puerta, mandos manual/automático, rotulación, pilotos señalizadores de estado, cableado auxiliar del mismo a elementos, terminales, regletas, bornas, colector de tierra, pequeño material, conexionado, fijado, correcta identificación y demás elementos necesarios. Incluyendo analizador de redes JOHNSON CONTROL EA-9100-MINI-BACNET sobre carril o similar aprobado por la DF y 2 trasformadores de corriente de núcleo partido montados sobre carril de la marca Johnson Controls con el fin de determinar el consumo de los equipos instalados en general (montado en cabecera del cuadro). Totalmente instalado y funcionando según REBT. Medida la unidad instalada y funcionando. Incluidos accesorios y material auxiliar necesarios. Totalmente instalado y funcionando.								
	Vestíbulo	1				1,00			
							1,00	2.281,51	2.281,51

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el período legal establecido
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales del País Vasco
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.04	**m CIRCUITO 4x6+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 5G6 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Acometida cuadro	30				30,00			
							30,00	9,40	282,00
12.02.05	**m CIRCUITO 4x4+T, RZ1-K (AS) 0,6/1kV**								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 5G4 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Caldera Biomasa	20				20,00			
							20,00	8,13	162,60
12.02.06	**m CIRCUITO 2X4+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G4 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Bomba caldera biomasa	2	12,00			24,00			
	Caldera mural	3	20,00			60,00			
	Bomba caldera mural	3	15,00			45,00			
	Vaso de expansión	1	15,00			15,00			
	Ventilador silo	2	30,00			60,00			
							204,00	5,82	1.187,28

Ikus-Onespena: Aterme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren notarioaren gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargudantza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Estatistikan Zibil Profesionalaren arauduru
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.07	**m CIRCUITO 2X2,5+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G2,5 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Contadores de energía	50				50,00			
	Centralita gas	20				20,00			
							70,00	5,31	371,70
12.02.08	**m CIRCUITO 2X1,5+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**								
	Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G1,5 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.								
	Luminaria	4	5,00			20,00			
	Luminaria de emergencia	2	5,00			10,00			
							30,00	4,95	148,50
12.02.09	**u PUNTO DE LUZ**								
	Punto de luz (simple/conmutado/regulado) con derivación desde las líneas distribuidoras de alumbrado con conductor ES07Z1-K de 750V de 2(1x 2,5mm2)+T instalado bajo tubo de acero. Totalmente instalado incluyendo mecanismos estancos, cables, tubo, pequeño material auxiliar y canalización a luminaria ó luminarias. Medida una unidad por cada luminaria.								
	Sala de calderas	2				2,00			
							2,00	33,27	66,54
12.02.10	**u TOMA DE TIERRAS EQUIPOTENCIALES**								
	Suministro e instalación de tomas de tierra equipotencial para unión de las partes metálicas del edificio y /o equipos con la red de tierras mediante cable de cobre de 35 mm2 aislado. Incluido tubo de protección, tomas y conexiones. Totalmente instalado y en perfecto funcionamiento.								
	Sala de calderas	20				20,00			
							20,00	37,93	758,60
12.02.11	**u PULSADOR DE EMERGENCIA TIPO SETA**								
	Suministro e instalación de pulsador de emergencia tipo seta de 35mm con enclavamiento mecánico, con caja de superficie, totalmente instalado. Incluido cableado libre de halógenos bajo tubo rígido LH de unión con contactor del cuadro eléctrico.								
	Sala de calderas	1				1,00			
							1,00	82,32	82,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 SUMINISTROS Y MONTAJES.								**5.579,9**

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
12.03.01	**u AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**								
	Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos:								
	* Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar.								
	* Abrir y rematar agujeros en tabiques.								
	* Colocación y montaje de pasamuros.								
	* Fijación de los soportes.								
	* Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro.								
	* Realización rozas en tabiques.								
	* Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones.								
	* Reposición de pintura								
	* Descarga y elevación de materiales a obra.								
	* Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos.								
	Medida la unidad terminada.								
	Ayudas albañilería	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA....								**200,00**
	TOTAL CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD								**6.177,99**

Ikus-Onespen bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								
	SUBCAPÍTULO 13.01 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN								
13.01.01	**Ud Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (CODE)**								
	Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12350-8:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de muestras y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		3				3,00			
							3,00	35,00	105,00
13.01.02	**Ud Ensayo de consistencia (cono de abrams) - HORMIGON (CODE)**								
	Ensayo de consistencia (cono de abrams) - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12350-2:2009. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de muestras y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		3				3,00			
							3,00	30,00	90,00
13.01.03	**Ud Resistencia a compresión - HORMIGON (CODE)**								
	Resistencia a compresión - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12390-3:2009+AC/11. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de muestras y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		3				3,00			
							3,00	115,00	345,00
13.01.04	**Ud Penetración de agua - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)**								
	Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON CODE) UNE -EN 12390-8:2009/1M:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de muestras y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	Un ensayo al inicio del suministro	2				2,00			
							2,00	95,00	190,00
13.01.05	**Ud Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)**								
	Un ensayo al inicio del suministro	2				2,00			
							2,00	90,00	180,00
13.01.06	**Ud Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.07	**Ud Geometría del corrugado - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Geometría del corrugado - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	20,00	40,00
13.01.08	**Ud Doblado simple - MALLAS ELECTROS**								
	Doblado simple - MALLAS ELECTROSOLDADAS- UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.09	**Ud Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	30,00	60,00

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado: Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.10	**Ud Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.11	**Ud Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.12	**Ud Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS ELECTROSOLDA**								
	Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	40,00	80,00
13.01.13	**Ud Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS**								
	Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN 1080:2006. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
		2				2,00			
							2,00	45,00	90,00
13.01.14	**Ud Ensayo de tracción - F. ELABORADA Y F.ARMADA**								
	Ensayo de tracción - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	F. ELABORADA Y F.ARMADA	2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
13.01.15	**Ud Alargamiento de rotura - F. ELABORADA Y F.ARMADA**								
	Alargamiento de rotura - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	F. ELABORADA Y F.ARMADA	2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.16	**Ud Alargamiento bajo carga máxima AGT - F. ELABORADA Y F.ARMADA**								
	Alargamiento bajo carga máxima AGT - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	F. ELABORADA Y F.ARMADA	2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
13.01.17	**Ud Altura de corruga (a.c.s.amejo C) - F. ELABORADA Y F.ARMADA**								
	Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazamientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	F. ELABORADA Y F.ARMADA	4				4,00			
							4,00	12,00	48,00

Ikus-Onespen Sistemak Zuhurtzia Zilu:
Eginaren ondorioetarako gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kanpaintza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen fisikoa
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldrako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.01.18	**Ud Doblado simple - F. ELABORADA Y F.ARMADA**								
	Doblado simple - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.								
	F. ELABORADA Y F.ARMADA	2				2,00			
							2,00	12,00	24,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.01 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN								**1.456,00**
	SUBCAPÍTULO 13.02 ESTANQUIDAD FACHADAS Y CUBIERTAS								
13.02.01	**ud Prueba Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones**								
	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones - CUBIERTAS PLANAS Y CANALONES. Según DRC 05/09. I/p.p. de visitas, medios auxiliaes, informe final. Medida la unidad completamente ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
13.02.02	**ud Prueba Estanqueidad al agua en fachadas**								
	Pruebas de servicio. Estanqueidad al agua en fachadas según norma DRC 06/09. I/p.p. de visitas, medios auxiliaes, informe final. Medida la unidad completamente ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.02 ESTANQUIDAD FACHADAS Y								**2.400,00**
	SUBCAPÍTULO 13.03 OTRAS PRUEBAS O ENSAYOS								
13.03.01	**u CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS**								
	Conjunto de pruebas y ensayos acreditado por el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, previa decisión e indicaciones al respecto a criterio de la DF en obra. El precio incluye el alquiler de equipos, medios auxiliaresy maquinaria necesaria para ello, desplazamientos, realización de pruebas y emisión de los correspondientes certificados e informes. Medida la unidad ejecutada.								
							1,00	840,00	840,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 13.03 OTRAS PRUEBAS O ENSAYOS								**840,00**
	TOTAL CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD								**4.696,00**

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD								
	SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
14.01.01	**mes MES ALQUILER/AMOR CASETA ALMACÉN 8,92 m2**								
	Mes de alquiler o amortización de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
		3				3,00			
							3,00	142,98	428,94
14.01.02	**ud MES ALQUILER/AMOR.CASETA ASEO 17 M².**								
	Mes de alquiler o amortización de caseta monobloc prefabricada para aseos de personal, con estructura de perfiles de acero galvanizado y doble chapa de acero lacada formando sandwich con aislamiento inyectado en su interior, en cubierta y cierres, de dimensiones 6,91x2,53x2,75 m., 3 cabinas de inodoros, 2 cabinas de ducha y 1 pileta lavabo con 3 grifos,equipada con pantallas fluorescentes led, tomas de corriente para usos varios y fuerza, cuadro general de mando y protección.unidad interior-exterior bomba calor, incluso p.p. de montaje y desmontaje. incluso p.p.de montaje y desmontaje.								
	Alquiler/mes	1	3,00			3,00			
							3,00	213,85	641,55
14.01.03	**mes MES ALQUILER/AMOR CASETA OFICINA/COMEDOR+ASEO 11,40 m2**								
	Mes de alquiler o amortización de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,64x2,45x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido dos ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofäsica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
		3				3,00			
							3,00	186,35	559,05
14.01.04	**ud ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE**								
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 30 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	170,05	170,05
14.01.05	**ud ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETAS 4x6 mm2**								
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general o desde conexión indicada por el personal de mantenimiento del Parke, formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.								
		1				1,00			
							1,00	99,28	99,28
14.01.06	**ud ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm**								
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 30 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
		1				1,00			
							1,00	141,92	141,92

Ikus-Onespenak bermatzeak ziurtatzen ditu:
Eginaren noizkotasuna eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargudantza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lerrunda
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldrako Erregistro eta Zartzea
Ekonorodea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.01.07	**ud ALQUILER/AMORT.TAQUILLA INDIVID.1,80M**								
	Mes de alquiler o amortización de taquilla metálica guarda-ropa para personal, incluso montaje.								
	Taquillas por mes	3	11,00			33,00			
							33,00		106,26
							33,00	3,22	106,26
14.01.08	**ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO**								
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.								
		9				9,00			
							9,00	7,48	67,32
14.01.09	**ud PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA**								
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	10,08	10,08
14.01.10	**ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l**								
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	39,06	39,06
14.01.11	**ud DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**								
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	9,46	9,46
14.01.12	**ud HORNO MICROONDAS**								
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).								
		1				1,00			
							1,00	25,71	25,71
14.01.13	**ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**								
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).								
		1				1,00			
							1,00	65,49	65,49
14.01.14	**ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**								
	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).								
		2				2,00			
							2,00	30,25	60,50
14.01.15	**ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**								
	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).								
		1				1,00			
							1,00	95,36	95,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIONES DE HIGIENE								**2.520,03**

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Yugüero Gantxonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.02 SEÑALIZACIÓN								
14.02.01	**m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**								
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ 8.3 I.C.								
		1	40,00			40,00			
							40,00	1,02	40,80
14.02.02	**ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**								
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ 8.3 I.C.								
		8				8,00			
							8,00	4,36	34,88
14.02.03	**ud CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.**								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.								
		3				3,00			
							3,00	4,07	12,21
14.02.04	**ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**								
	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.								
		10				10,00			
							10,00	3,58	35,80
14.02.05	**ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**								
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ 8.3 I.C.								
		5				5,00			
							5,00	6,06	30,30
14.02.06	**ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**								
	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ 8.3 I.C.								
		2				2,00			
							2,00	12,52	25,04
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.02 SEÑALIZACIÓN								**179,03**

Ikus-Onespenak bertan hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoa: Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespenak 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.03 PROTECCIONES COLECTIVAS								
14.03.01	**m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**								
	Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, suministro, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.	2,2	32,00			70,40			
		1,1	20,00			22,00			
							92,40	16,24	1.500,58
14.03.02	**ud PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m**								
	Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, suministro, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	129,31	129,31
14.03.03	**ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.**								
	Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	39,72	39,72
14.03.04	**ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 cm**								
	Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).	2				2,00			
							2,00	12,54	25,08
14.03.05	**ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.**								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	34,48	34,48
14.03.06	**ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO**								
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	57,54	57,54
14.03.07	**ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, s/R.D. 486/97.	1	10,00			10,00			
							10,00	9,30	93,00
14.03.08	**ud TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm**								
	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=150 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.	1				1,00			
							1,00	180,13	180,13

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.03.09	**ud CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW**								
	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97.	1				1,00			
							1,00	256,19	256,19
14.03.10	**m BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES**								
	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm incluso montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.	1	4,00			4,00			
							4,00	6,98	27,92
14.03.11	**m2 PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.**								
	Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies derechos. (amortizable en ocho usos). s/R.D. 486/97.	1	60,00			60,00			
							60,00	4,18	250,80
14.03.12	**m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS**								
	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97 y UNE EN 13374:2004	1	6,00			6,00			
							6,00	7,22	43,32
14.03.13	**ud TOPE RETROCESO CAMIONES**								
	Tope para retroceso de camiones.	2				2,00			
							2,00	23,56	47,12
14.03.14	**m PASARELA METÁLICA HORMIGONADO MUROS**								
	Pasarela para hormigonar muros de 60 cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3 m. de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera de 15x5 (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D 485/97	1	26,00			26,00			
							26,00	11,13	289,38
14.03.15	**ud TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.**								
	Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	100				100,00			
							100,00	0,07	7,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.03 PROTECCIONES COLECTIVA								**2.981,51**

Ikus-Onespenak berme hartu ahal izateko dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 14.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES								
14.04.01	**ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA+ GAFAS SEGURIDAD**								
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	cascos por trabajador/año	1	11,00			11,00			
							11,00	10,94	120,34
14.04.02	**u CASCO SEGURIDAD DIELÉCTRICO**								
	Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas (amortizable en 5 usos). Certificado CE, s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		4				4,00			
							4,00	3,78	15,12
14.04.03	**ud PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**								
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	cascos trabajos soldadura	1	1,00			1,00			
							1,00	2,08	2,08
14.04.04	**ud GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA**								
	Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con froltal abatible, oculares planos d=50 mm. (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	gafas trabajos soldadura	1	1,00			1,00			
							1,00	0,88	0,88
14.04.05	**ud CASCO DE SEGURIDAD DIELÉCTRICO**								
	Casco de seguridad para protección de contacto eléctrico homologado. Certificado CE								
		4				4,00			
							4,00	4,83	19,32
14.04.06	**ud MASCARILLA ANTIPOLVO PAPEL**								
	Mascarilla antipolvo de papel filtrante. Certificado CE.								
		11	3,00			33,00			
							33,00	1,14	37,62
14.04.07	**ud MASCARILLA ANTIPOLVO C/FILTRO**								
	Mascarilla antipolvo de cuerpo de caucho equipada con filtro químico y válvulas aterales de exhalación. Homolaogada. Certificado CE:								
		11	3,00			33,00			
							33,00	15,19	501,27
14.04.08	**ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**								
	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	cascos protectores auditivos	1	11,00			11,00			
							11,00	3,05	33,55
14.04.09	**ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**								
	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.								
	peto reflectante/trabajador/año	1	11,00			11,00			
							11,00	2,70	29,70
14.04.10	**ud PAR GUANTES SOLDADOR**								
	Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	par guantes soldador	1				1,00			
							1,00	0,59	0,59

Visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado
00103/2023
15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.04.11	**ud PAR GUANTES DE LONA**								
	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	par guantes lona/trabajador/año de obra	1	11,00			11,00			
							11,00	1,29	14,19
14.04.12	**ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	par de botas seg./trabajador/año de obra	1	11,00			11,00			
							11,00	20,13	221,43
14.04.13	**ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**								
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	par botas agua seg./trabajador	1	11,00			11,00			
							11,00	22,21	244,31
14.04.14	**ud PAR RODILLERAS**								
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		1	2,00			2,00			
							2,00	1,77	3,54
14.04.15	**ud EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL**								
	Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Certificado CE norma UNE-EN 360:2002, UNE-EN ISO 1140:2005 y UNE-EN 353-2:2002. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
		2				2,00			
							2,00	42,71	85,42
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES								**1.329,36**
	SUBCAPÍTULO 14.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
14.05.01	**ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD**								
	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.								
		3				3,00			
							3,00	143,22	429,66
14.05.02	**ud COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**								
	Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un oficial de 2ª.								
		3				3,00			
							3,00	153,83	461,49
14.05.03	**ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**								
	Costo de formación de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores, considerando un mínimo de 5h/trabajador.								
		3				3,00			
							3,00	116,70	350,10

Ikus-Onespenak bermatzeko ikuskatzen da
Eskatzaileak: Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekainoleoa
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.05.04	**ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**								
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.								
		3				3,00			
							3,00	143,22	429,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								**1.670,91**
	SUBCAPÍTULO 14.06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
14.06.01	**ud RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**								
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros.								
	uno por trabajador/año de obra	1	9,00			9,00			
							9,00	49,86	448,74
14.06.02	**ud BOTIQUÍN DE URGENCIA**								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		1				1,00			
							1,00	86,86	86,86
	TOTAL SUBCAPÍTULO 14.06 MEDICINA PREVENTIVA Y.....								**535,60**
	TOTAL CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD.....								**9.216,50**

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS								
	SUBCAPÍTULO 15.01 COSTES DE GESTIÓN								
	APARTADO 15.01.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS								
15.01.01.01	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.								
		1	38,48			38,48			
							38,48	9,36	360,17
15.01.01.02	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados o documentación justificativa de INGURUNET.								
		1	0,37			0,37			
							0,37	55,01	20,35
15.01.01.03	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.04.07 METALES MEZCLADOS**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.04.07 METAÑES MEZCLADOS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados o documentación justificativa de INGURUNET.								
		1	3,36			3,36			
							3,36	13,00	43,68
15.01.01.04	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.								
		1	850,22			850,22			
							850,22	22,00	18.704,84
15.01.01.05	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17.09.02 Y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados o documentación justificativa de INGURUNET.								
		1	2,00			2,00			
							2,00	25,00	50,00
	TOTAL APARTADO 15.01.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS.								**19.179,04**

Ikus-Onespenak beren lanak ziurtatzen ditu:
Eginaren noranzko eta gaitasun profesionala
Bere atribuzio eta kargudantzia profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Errentolican Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legeak ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargokoa
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 15.01.02 RESIDUOS PELIGROSOS								
15.01.02.01	**t RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE**								
	Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS LOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DCS, Documentos de Control y Seguimiento), así como otros certificados o documentación justificativa de INGURUNET.								
		1	0,30			0,30			
							0,30	340,00	102,00
	TOTAL APARTADO 15.01.02 RESIDUOS PELIGROSOS								**102,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 COSTES DE GESTIÓN								**19.281,04**
	SUBCAPÍTULO 15.02 COSTES DE ALQUILER DE CONTENEDORES								
	APARTADO 15.02.01 COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS NO PELIGROSOS								
15.02.01.01	**mes ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3**								
	Coste mes de Alquiler de saco de residuos no peligrosos de 1,5 m3 colocado a pie de carga o en recinto de residuos.								
	CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO	2				2,00			
							2,00	30,00	60,00
15.02.01.02	**mes ALQUILER DE CONTENEDOR DE RCD Y RESIDUO NO PELIGROSO 7 M3**								
	Coste mes de Alquiler de contenedor de RCD y residuos no peligrosos de 7 m3 colocado a pie de carga o en recinto de residuos.								
	CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN	4				4,00			
	CÓDIGO LER 17.04.07 METALES MEZCLADOS	2				2,00			
	CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLIC	2				2,00			
							8,00	35,00	280,00
	TOTAL APARTADO 15.02.01 COSTE DE ALQUILER								**340,00**

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 15.02.02 COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS PELIGROSOS								
15.02.02.01	**mes ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3**								
	Coste mes de Alquiler de saco de residuos no peligrosos de 1,5 m3 colocado a pie de carga o en recinto de residuos.								
	CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	3				3,00			
							3,00	30,00	90,00
15.02.02.02	**u ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA**								
	Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico. I/p.p. de suministro, colocación y retirada de todo el conjunto. Medida la unidad completamente en uso y funcionando. I/p.p. de medios auxiliares, pequeño material y maquinaria de transporte, retirada, carga y elevación. Total y perfectamente ejecutado y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00	842,42	842,42
	TOTAL APARTADO 15.02.02 COSTE DE ALQUILER.....								**932,42**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 COSTES DE ALQUILER DE....								**1.272,42**
	SUBCAPÍTULO 15.03 COSTES DE TRANSPORTE								
	APARTADO 15.03.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS								
15.03.01.01	**u CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS <50KM CAMIÓN BAÑERA DE 10 Tn / 10**								
	Carga y transporte a Planta de reciclado, relleno o vertedero transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante de 10Tn y considerando una distancia de transporte al destino final no superior a 50Km, cargado a máquina o mediante elementos mecánicos, carga y p.p. de medios auxiliares, incluidos costes de descarga.								
	Camiones de 10Tn (850,32Tn/10Tn)	1	86,00			86,00			
							86,00	72,00	6.192,00
15.03.01.02	**u TRANSPORTE PLANTA <100KM SACOS RCD Y RNP 1,5 M3**								
	Servicio de entrega y recogida de saco de RCD y residuos no peligrosos de 1,5 m3 por transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro autorizado de reciclaje no superior a 100Km. No incluye alquiler de saco, ni el canon de la planta.								
	CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO	2				2,00			
							2,00	110,00	220,00
15.03.01.03	**u TRANSPORTE PLANTA <100KM CONTENEDOR RCD Y RNP 5 a 7 M3**								
	Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD y residuos no peligrosos de 5 a 7 m3 por transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro autorizado de reciclaje no superior a 100Km. No incluye alquiler de contenedor, ni el canon de la planta.								
	CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN	4				4,00			
	CÓDIGO LER 17.04.07 METALES MEZCLADOS	2				2,00			
	CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLIC	2				2,00			
							8,00	110,00	880,00
	TOTAL APARTADO 15.03.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS.								**7.292,00**

Ikus-Onespenak bermre hauek zilegiaren dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 15.03.02 RESIDUOS PELIGROSOS								
15.03.02.01	**u TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS <200KM COMPARTIDO HASTA 3,**								
	Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, hasta el destino final (Centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando un camión de 3,5 Tn de P.M.A. El precio incluye la carga con maquinaria elevadora de los bidones o big bags (sacos 1,5 m3) colocados previamente sobre pallets. La capacidad total del camión será de dos pallets (cada pallet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l) o de 4 big bags, siempre que no se supere el P.M.A del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad será COMPARTIDA con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia menor de 200 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa (RD 833/1988 y RD 952/1997).								
	CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	1				1,00			
							1,00	170,00	170,00
	TOTAL APARTADO 15.03.02 RESIDUOS PELIGROSOS								**170,00**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 15.03 COSTES DE TRANSPORTE....								**7.462,00**
	TOTAL CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								**28.015,46**
	TOTAL								**508.278,85**

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023
Bizkaia
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala
COIIB

3 CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SERVICIOS AFECTADOS						
SUBCAPÍTULO 01.01 TUBERÍA DE AGUA						
01.01.01		**m**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍA DN150**			
			Trabajos para la desconexión desmontaje y retirada de tubería de agua DN150. Incluido el picado y retirada de anclajes de hormigón, si los hubierta. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	19,30	0,58	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,90	0,60	
			Mano de obra			19,30
			Otros			1,18
			TOTAL PARTIDA			**20,48**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.01.02		**m**	**TUBERÍA POLIETILENO PE100 PN16 DN=160 mm**			
			Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
P26TPA910	1,000	m	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=160 mm	40,00	40,00	
P01AA020	0,190	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	3,25	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	47,10	1,41	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,50	1,46	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			43,25
			Otros			2,87
			TOTAL PARTIDA			**49,98**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
01.01.03		**u**	**ARQUETA LADRILLO REGISTRO 100x100x90 cm**			
			Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 60x60x120 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. El precio no incluye la excavación ni el relleno del tras-			
O01OA030	2,400	h	Oficial primera	19,93	47,83	
O01OA060	2,500	h	Peón especializado	19,20	48,00	
00010301	0,215	m3	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento	103,85	22,33	
00010302	243,000	u	Ladrillo cerámico macizo de 25x12x5cm	0,52	126,36	
00010303	0,047	m3	agua	1,53	0,07	
00010304	0,170	t	Mortero, color gris, categoría M-5	41,07	6,98	
00010305	0,091	t	Mortero, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15	49,68	4,52	
00010306	1,000	u	Tapa de hormigón armado prefabricada 70x70x5	25,54	25,54	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	281,60	8,45	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	290,10	8,70	
			Mano de obra			95,83
			Materiales			185,80
			Otros			17,15
			TOTAL PARTIDA			**298,78**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES						
02.01		**m3**	**DEMOLICIÓN MURO HORMIGÓN ARMADO C/COMPRESOR**			
			Demolición de muros de hormigón armado enterrado, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección			
O01OA060	5,000	h	Peón especializado	19,20	96,00	
O01OA070	5,000	h	Peón ordinario	18,69	93,45	
M06CM040	5,000	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	53,70	
M06MP110	1,500	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	5,00	7,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	250,70	7,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	258,20	7,75	
			Mano de obra			189,45
			Maquinaria			61,20
			Otros			15,27
			TOTAL PARTIDA			**265,92**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
02.02		**m2**	**LEVANTADO Y ACOPIO CERRAJERÍA TODO TIPO A MANO**			
			Levantado completo y minucioso de carpintería metálica de todo tipo y dimensión, formada por 1 o más hojas, en cualquier tipo de muros, fachadas, cierres, vallados o tabiques, incluidos retirada de la p.p. de cercos, precercos, hojas, perfiles que las conforman y las sujetan, mecanismos, motores, forros metálicos, topes, cableados, mecanismos u otros accesorios de todo tipo que las acompañen para su posterior recolocación en misma ubicación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, incluyendo el transporte y acopio de las mismas para su reutlización posterior si así lo decidiera la DF y la Propiedad y siguiendo sus indicaciones. Se i/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y transporte. Me-			
O01OA050	0,300	h	Ayudante	18,92	5,68	
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,69	5,61	
M02CA050	0,100	h	Carretilla elevadora eléctrica 2000 kg 3 ruedas 4,50 m	8,05	0,81	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	12,10	0,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,50	0,38	
			Mano de obra			11,29
			Maquinaria			0,81
			Otros			0,74
			TOTAL PARTIDA			**12,84**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
02.03		**m2**	**DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO I/LIMPIEZA SOPORTE**			
			Demolición de pavimentos de baldosas existentes en la sala de calderas, por medios mecánicos y/o manuales, incluso limpieza del soporte dejándolo perfectamente limpio y nivelado. con p.p. de retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Se i/p.p. de retirada, y posterior recolocación, de rejillas de canaletas de saneamiento existentes, si fuera necesario			
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	18,69	11,21	
M06MI010	0,200	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,54	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,80	0,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,10	0,36	
			Mano de obra			11,21
			Maquinaria			0,54
			Otros			0,71
			TOTAL PARTIDA			**12,46**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		**m2**	**APERTURA PASOS EN FÁBRICAS MÁQ/MANO I/APEOS Y MEDIOS AUX.**			
			Apertura completa de huecos en fabricas todo tipo, espesor y dimensión. La apertura de huecos y/o demolición de los paños hasta cierta altura, se ejecutará con compresor y por medios manuales u otros mecánicos, incluyendo la colocación previa de cargadero formado por perfil/es metálico/s (uno por cada cara del cerramiento si fuera necesario) para poder ejecutar la apertura del hueco sin peligro de derrumbe de la parte superior del paño. Incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor para su gestión, i/p.p. de todos los medios mecánicos, maquinaria de corte de fábrica y metales (perfiles de todo tipo), maquinaria de elevación, andamiajes, plataformas elevadoras de todo tipo, pequeño material, transportes y medios auxiliares necesarios para todo ello, sin transporte al vertedero, i/p.p. de medidas de protección colectivas. I/p.p. de toldos o lonas del material que sea necesario para proteger la zona, de modo que el polvo generado y los residuos no afecten a la maquinaria que se encuentren cerca de la zona de obras. Medición de superficie realmente demolida/desmontada. Se i/p.p. de apeos y apuntalamientos necesarios para realizar los trabajos con la seguridad necesaria según el caso e indicaciones de la DF en obra.			
O01OA060	0,850	h	Peón especializado	19,20	16,32	
O01OA070	0,850	h	Peón ordinario	18,69	15,89	
M06CM030	0,400	h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	2,36	
M06MP110	0,450	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	5,00	2,25	
M13B010	0,850	u	Equipo metálico para apeos y toldos o lonas protección	1,94	1,65	
M02CA050	0,850	h	Carretilla elevadora eléctrica 2000 kg 3 ruedas 4,50 m	8,05	6,84	
E05CG040	0,100	m	CARGADERO METÁLICO 2UPN-140 EMPARCHADO LADRILLO	47,90	4,79	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	50,10	1,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	51,60	1,55	
			Mano de obra			33,38
			Maquinaria			13,10
			Materiales			3,62
			Otros			3,05
			TOTAL PARTIDA			**53,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.05		**m2**	**DEMOLICIÓN DE BANCADAS DE CALDERAS EXISTENTES SALA CALDERAS**			
			Demolición de bancadas, de todo tipo de material (fábrica, hormigón armado, etc) sobre las que se apoyan las calderas existentes en la sala de calderas, con martillo eléctrico y picador, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares y ma-			
O01OA060	0,600	h	Peón especializado	19,20	11,52	
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	18,69	11,21	
M06MP110	0,350	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	5,00	1,75	
M06MR010	0,200	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	0,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	25,30	0,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	26,10	0,78	
			Mano de obra			22,73
			Maquinaria			2,59
			Otros			1,54
			TOTAL PARTIDA			**26,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06		**m2**	**RETIRADA IMPERMEABILIZACION Y LIMPIEZA MURO HORMIGON EXISTENTE**			
			Limpieza de muro de hormigón, previa retirando del sistema completo de impermeabilización y drenaje existente en trasdos de muro de hormigón de cimentación de edificio existente y posterior desprendiendo todo tipo de suciedad, cepillado, barrido y retirada de residuos a contenedor, mediante chorro de agua a presión con máquina hidrolimpiadora, y/o chorreado de arena, y /o cepillado, evitando el uso de productos corrosivos o que puedan alterar la composición o el aspecto del soporte.Totalmente terminado; i/p.p. productos de limpieza, maquinaria, cepillado, nivelado, medios de elevación, maquinaria de todo tipo y medios auxiliares. Medida la superficie perfectamente limpia.			
O01OA060	1,500	h	Peón especializado	19,20	28,80	
M14FE030	0,500	h	Hidrolimpiadora eléctr. superior 150 bar - 540 l/h - 2700W-230V	25,00	12,50	
P33J160	0,030	l	Amoníaco limpieza 5-10 % (perfumado)	0,75	0,02	
P33J020	0,010	l	Detergente neutro desinfectante (pH7). Uso diluido al 2-5%.	3,06	0,03	
P01DW050	0,020	m3	Agua	5,00	0,10	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	41,50	1,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	42,70	1,28	
			Mano de obra			28,80
			Maquinaria			12,50
			Materiales			0,15
			Otros			2,53
			TOTAL PARTIDA			**43,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.07		**m2**	**REPARACION MURO HORMIGON EXISTENTE CON MORTERO REPARACIÓN e=15mm**			
			Reparacion de muro de hormigon existente por su trasdos mediante aplicacion de mortero de reparacion monocomponente, reforzado con fibras y de baja retracción tipo SIKA MonoTop 4012 o similar a aprobar por la DF en obra, de hasta 15mm de espesor, pasivados si fueran necesarios, relleno de grietas o zonas desprendidas y reposición y nivelado para dejar el muro perfectamente nivelado y listo para contener pellets en el interior del depósito final. Totalmente terminado; i/p.p. maquinaria, nivelado, medios de elevación, maquinaria de todo tipo y medios			
O01OA060	1,000	h	Peón especializado	19,20	19,20	
P01DW050	0,020	m3	Agua	5,00	0,10	
SIKA MONOTOP	28,000	kg	SIKA monotopo 4012	1,00	28,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	47,30	1,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,70	1,46	
			Mano de obra			19,20
			Materiales			28,10
			Otros			2,88
			TOTAL PARTIDA			**50,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

02.08		**m2**	**CORTE HORMIGÓN CON DISCO e=35cm**			
			Corte en muro de hormigón armado mediante equipo de corte de disco diamantado, para un espesor máximo de corte de 35 cm, con refrigeración de disco con agua; incluyendo replanteo de corte, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del corte; Incluso desmontaje, limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, transporte de maquinaria. Incluyendo p.p, de todas las medidas de protección colectivas. Medición de superficie recor-			
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	18,69	28,04	
P33BCH010	1,000	m3	Corte en hormigón e=35 cm	1.100,00	1.100,00	
P01DW050	0,150	m3	Agua	5,00	0,75	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.128,80	33,86	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.162,70	34,88	
			Mano de obra			28,04
			Materiales			1.100,75
			Otros			68,74
			TOTAL PARTIDA			**1.197,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
03.01		**m3**	**RETIRADA DE CAPA TERRENO VEGETAL A MÁQUINA C/CARGA**			
			Retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, incluyendo carga a contenedor o sobre camión para su posterior transporte a vertedero, relleno, etc, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Medido			
O01OA070	0,008	h	Peón ordinario	18,69	0,15	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
M05PN020	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	35,78	0,72	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1,10	0,03	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,10	0,03	
			Mano de obra			0,15
			Maquinaria			0,94
			Otros			0,06
			TOTAL PARTIDA			**1,15**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
03.02		**m3**	**EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA ROCA DISGREGADA C/CARGA**			
			Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 7 m de profundidad en roca disgregada y terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión para posterior trasnporte, sin incluir este. Con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen real excavado. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria necesaria para to-			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	18,69	0,47	
M05EC010	0,065	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	2,97	
M07CA020	0,240	h	Camión bañera 20 m3 375 cv	47,79	11,47	
M07N601	1,000	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,95	0,95	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	15,90	0,48	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16,30	0,49	
			Mano de obra			0,47
			Maquinaria			15,39
			Otros			0,97
			TOTAL PARTIDA			**16,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.03		**m3**	**RELLENO GRAVA EN TRASDOS MUROS Y BAJO SOLERA**			
			Relleno de material filtrante y autocompactante de cantera en trasdos de muro, tipo grava de 20-50 mm. Incluso suministro, transporte, carga, acopios y p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	18,69	14,95	
M07AA030	0,100	h	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	7,03	0,70	
M08RB020	0,150	h	Bandeja vibrante 300 kg	5,00	0,75	
P01AG130	1,000	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,69	21,69	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	38,10	1,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	39,20	1,18	
			Mano de obra			14,95
			Maquinaria			1,45
			Materiales			21,69
			Otros			2,32
			TOTAL PARTIDA			**40,41**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						

El visado acredita los siguientes garantías:
Identidad y habilitación del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		**m3**	**RELLENO/COMPACTADO MATERIAL PROPIA EXCAVACION EN ZANJA**			
			Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion, compactacion en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor maximo con pison vibrante de guiado manual. Incluso carga desde los acopios, transporte hasta zanja, relleno y compactacion. Incluidos p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	18,69	14,95	
M08RI010	0,050	h	Pisón compactador 70 kg	3,24	0,16	
P01DW050	1,000	m3	Agua	5,00	5,00	
M05PN020	0,030	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	35,78	1,07	
M07CB030	0,060	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	2,34	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	23,50	0,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	24,20	0,73	
			Mano de obra			14,95
			Maquinaria			3,57
			Materiales			5,00
			Otros			1,44
			TOTAL PARTIDA			**24,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.05		**m3**	**RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA C/APORTE**			
			Relleno, extendido y compactado con tierras de préstamo, incluídas estas, en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	18,69	14,95	
M07AA030	0,100	h	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	7,03	0,70	
M08RI010	0,800	h	Pisón compactador 70 kg	3,24	2,59	
P01DW050	1,000	m3	Agua	5,00	5,00	
P01AA010	1,000	m3	Tierra vegetal	12,50	12,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	35,70	1,07	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	36,80	1,10	
			Mano de obra			14,95
			Maquinaria			3,29
			Materiales			17,50
			Otros			2,17
			TOTAL PARTIDA			**37,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Ikus-Onetsi Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923) 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		**m3**	**RELLENO/COMPACTADO MATERIAL PROPIA EXCAVACION EN CORONACION**			
			Relleno de zanjas con tierra de la propia excavacion, compactacion en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor maximo con pison vibrante de guiado manual. Incluso carga desde los acopios, transporte hasta zanja, relleno y compactacion. Incluidos p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	18,69	9,35	
M08RI010	0,050	h	Pisón compactador 70 kg	3,24	0,16	
P01DW050	1,000	m3	Agua	5,00	5,00	
M05PN020	0,030	h	Pala cargadora neumáticos 155 cv 2,5 m3	35,78	1,07	
M07CB030	0,050	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,95	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	17,50	0,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	18,10	0,54	
			Mano de obra			9,35
			Maquinaria			3,18
			Materiales			5,00
			Otros			1,07
			TOTAL PARTIDA			**18,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

03.07		**m3**	**RELLENO/COMPACTADO CORONACIÓN C/RANA C/APORTE**			
			Relleno, extendido y compactado con tierras vegetal, incluídas estas, en coronacion de trasdos de silo por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, con aporte de tierras, incluida carga y transporte a pie de tajo, regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de			
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	18,69	11,21	
M07AA030	0,100	h	Dumper rígido autocargable 2000 kg 4x4	7,03	0,70	
M08RI010	0,400	h	Pisón compactador 70 kg	3,24	1,30	
P01DW050	1,000	m3	Agua	5,00	5,00	
P01AA010	1,000	m3	Tierra vegetal	12,50	12,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	30,70	0,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	31,60	0,95	
			Mano de obra			11,21
			Maquinaria			2,00
			Materiales			17,50
			Otros			1,87
			TOTAL PARTIDA			**32,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Visado 00103/2023 15/02/2023 Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08		**m2**	**HIDROSIEMBRA CLIMA OCEÁNICO SUBHÚMEDO <5000 m2**			
			Formación de pradera por hidrosiembra en suelos de clima oceánico subhúmedo de una mezcla de Agropyrum cristatum al 20%, Festuca rubra al 20%, Lulium rigidum al 35%, Festuca arundinacea al 10%, Trifolium repens al 7% y Medicago lupulina al 8%, a razón de 35 gr/m2, en cualquier clase de terreno y de superficie inferior a 5000 m2 que permita la aplicación por hidrosembradora sobre camión, abonado, siembra y cubrición, empleando los materiales indicados.			
O01OB270	0,200	h	Oficial 1ª jardinería	19,02	3,80	
O01OB280	0,096	h	Peón jardinería	16,73	1,61	
M10MH010	0,015	h	Hidrosembr. s/remolque 1400 l	40,00	0,60	
P28DF010	0,035	kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,78	0,03	
P28DA140	0,100	kg	Mulch hidrosembra	1,21	0,12	
P28DS065	0,020	kg	Estabilizante orgánico de suelos	3,74	0,07	
P28DS070	0,009	l	Acidos húmicos hidrosiembra	4,50	0,04	
P28SM250	0,035	kg	Mulch celulósico biodegradable	3,54	0,12	
P28MP050	0,035	kg	Lote semillas herbáceas hidrosiembra	4,63	0,16	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	6,60	0,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,80	0,20	

Mano de obra	5,41
Maquinaria	0,60
Materiales	0,54
Otros	0,40
TOTAL PARTIDA	**6,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 CIMENTACIONES Y MUROS

04.01 **m2** **HORMIGON LIMPIEZA 10CM HL-150/B/20 ARIDOS RECICLADOS**

Suministro y ejecucion de capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20, con un porcentaje máximo de áridos reciclados del 50%, de al menos 10cm de espesor, con minimo contenido en cemento de 150 kg/m3, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación. I p.p. de achiques. Según normas NTE , CodE y CTE-SE-C. Medida la superficie teorica bajo la huella de la losa de cimenta-

O01OB010.1	0,075	h	Oficial 1ª estructurista	20,74	1,56
O01OB020.1	0,150	h	Ayudante estructurista	19,68	2,95
P01HM160.1	0,105	m3	Hormigón HL-150/B/20 con 50% máx de áridos reciclados, central	55,83	5,86
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	10,40	0,31
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,70	0,32

Mano de obra	4,51
Materiales	5,86
Otros	0,63
TOTAL PARTIDA	**11,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS

04.02 **kg** **ACERO CORRUGADO B 500 SD**

Suministro y colocación de acero corrugado B 500 SD con certificado de garantía, cortado, doblado, armado y colocado en obra segun documentacion grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)

O01OB030	0,004	h	Oficial 1ª ferralla	20,74	0,08
O01OB040	0,006	h	Ayudante ferralla	19,68	0,12
SEP.HOMOL.CIM	0,060	ud	Separador homologado cimentacion	0,16	0,01
P03ACD010	1,000	kg	Acero corrugado elaborado B 500 SD	1,61	1,61
P03AAA020	0,005	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,01
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1,80	0,05
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,90	0,06

Mano de obra	0,20
Materiales	1,63
Otros	0,11
TOTAL PARTIDA	**1,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.03 **m2** **ENCOFRADO METÁLICO LOSAS DE CIMENTACIÓN**

Encofrado y desencofrado metálico en losas de cimentación, considerando 50 posturas. Según NTE-EME.

O01OB010	0,350	h	Oficial 1ª encofrador	20,74	7,26
O01OB020	0,400	h	Ayudante encofrador	19,68	7,87
M13EF020	1,000	m2	Encofrado panel metálico 5/10 m2 50 posturas	2,87	2,87
M13EF040	0,500	m	Fleje para encofrado metálico	0,32	0,16
P03AAA020	0,100	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,15
P01DC070	0,082	l	Desencofrante ecológico textura superficial perfecta	7,37	0,60
P01UC030	0,040	kg	Puntas 20x100 mm	8,75	0,35
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	19,30	0,58
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,80	0,59

Mano de obra	15,13
Maquinaria	3,03
Materiales	1,10
Otros	1,17
TOTAL PARTIDA	**20,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

El visado acredita los siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		**m3**	**HORMIGON LOSA HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO**			
			Suministro y ejecucion de losa de cimentacion completa, incluyendo encofrado y desencofrado perimetral, mediante hormigon con aditivo hidrofugo para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Acabado superficial liso mediante regla vibrante. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volu-			
O01OB010.1	0,009	h	Oficial 1ª estructurista	20,74	0,19	
O01OB020.1	0,120	h	Ayudante estructurista	19,68	2,36	
M01HB090.1	0,042	h	Camion bomba en obra	190,40	8,00	
M08RB030.1	0,333	h	Regla vibrante 3 m.	5,23	1,74	
P01DH050	8,000	kg	Aditivo hidrófugo central	0,63	5,04	
HA25-F-20-XC2	1,050	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	80,88	84,92	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	102,30	3,07	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	105,30	3,16	
			Mano de obra			2,55
			Maquinaria			8,74
			Materiales			89,96
			Otros			6,23
			TOTAL PARTIDA			**108,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.05		**ml**	**PERFIL SELLADO JUNTAS CONSTRUCCION SIKASWELL A**			
			Suministro y colocacion de perfil de sellado acrilico rectangular en juntas de construccion losa-losa, losa-muro o muro-muro tipo SikaSwell® A 2015 o similar. El soporte debe estar sano, limpio, seco o con humedad mate y libre de contaminantes superficiales o agua estancada. Aplicar en ambientes con temperatura entre 5º y 35º. Previo a su colocacion se eliminaran todas las partículas sueltas, restos de desencofrante, lechadas, restos de pintura, óxido o materiales mal adheridos El perfil de sellado deberá apoyar sobre una superficie lisa que puede ser regulada con SikaSwell S-2. Durante el hormigonado, compactar bien alrededor de los perfiles de SikaSwell® A para proporcionar un hormigón denso, sin segregación ni huecos. Proteger el adhesivo SikaSwell® S-2 y el perfil SikaSwell® A contra el agua (por ejemplo, de la lluvia) hasta el vertido de hormigón. Medida la longitud total y perfectamente colocada. I/p.p. medios auxiliares y maquinaria y pequeño material para			
O01OA030	0,030	h	Oficial primera	19,93	0,60	
P06WA455	1,000	m	Malla metálica	1,72	1,72	
P06WA450.1	1,000	m	Perfil hinchable hidrofilico para sellado de juntas 20x15 mm	6,84	6,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	9,20	0,28	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,40	0,28	
			Mano de obra			0,60
			Materiales			8,56
			Otros			0,56
			TOTAL PARTIDA			**9,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Ikus-Onartua
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06		**m2**	**ENCOFRADO METALICO 2 CARAS EN MUROS**			
			Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de hasta 7 m. de altura, incluso formación de hueco para puerta de acceso a silo, con paneles metálicos modulares y consola de trabajo considerando 20 posturas. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y maquinaria para su manejo y colocación. Según NTE. Medida la superficie teorica colocada y retirada.			
O01OB010	0,410	h	Oficial 1ª encofrador	20,74	8,50	
O01OB020	0,410	h	Ayudante encofrador	19,68	8,07	
A05M030	0,143	d	ALQUILER M2 ENCOFRADO MURO 2 CARAS h=6 m	14,11	2,02	
M13EA421	8,000	d	Consola trabajo	1,55	12,40	
P01DC070	0,013	l	Desencofrante ecológico textura superficial perfecta	7,37	0,10	
P01UC030	0,010	kg	Puntas 20x100 mm	8,75	0,09	
M13EA440	1,235	u	Cono terminal tubo 22/26	0,08	0,10	
A06T050	0,440	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	23,90	10,52	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	41,80	1,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	43,10	1,29	
			Mano de obra			16,57
			Maquinaria			12,50
			Materiales			12,73
			Otros			2,54
			TOTAL PARTIDA			**44,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.07		**m3**	**HORMIGÓN MUROS HA-25/F/20/XC2**			
			Suministro y colocacion de hormigón para armar de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, en muros enterrados, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso p.p. de achique y pasamuros correspondientes a las bocas de llenado del silo u otros diversos a petición de la DF en obra. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, y medidas de protección colectiva, etc. I/p.p. de relleno y sellado de las perforaciones derivadas del montaje de los muros con los encofrados. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teorico.			
O01OB010.1	0,080	h	Oficial 1ª estructurista	20,74	1,66	
O01OB020.1	0,300	h	Ayudante estructurista	19,68	5,90	
M01HB090.1	0,053	h	Camion bomba en obra	190,40	10,09	
M11HV120	0,185	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,95	1,47	
HA25-F-20-XC2	1,050	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	80,88	84,92	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	104,00	3,12	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	107,20	3,22	
			Mano de obra			7,56
			Maquinaria			11,56
			Materiales			84,92
			Otros			6,34
			TOTAL PARTIDA			**110,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.08		**ud**	**ANCLAJES RESINADOS ACERO CORRUGADO B 500 SD**			
			Taladro sobre muro de hormigón, suministro, resinado y colocacion de barra corrugada B500SD, segun documentacion grafica, con resina tipo HILTI HIT HY110 o similar con una profundidad maxima de 265mm para diámetro de barra de 12 y 16mm, incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; i/p.p. de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidas las unidades ejecutadas.			
O01OB030	0,080	h	Oficial 1ª ferralla	20,74	1,66	
O01OB040	0,080	h	Ayudante ferralla	19,68	1,57	
O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	18,69	1,50	
P33BTH010	1,000	u	Taladro hormigón muro	4,00	4,00	
P01DW050	0,005	m3	Agua	5,00	0,03	
SEP.HOMOL.CIM	0,060	ud	Separador homologado cimentacion	0,16	0,01	
P03ACD010	1,000	kg	Acero corrugado elaborado B 500 SD	1,61	1,61	
P03AAA020	0,005	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,01	
RESI01	0,500	kg	Resina HILTI HIT HY110	8,00	4,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	14,40	0,43	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	14,80	0,44	
			Mano de obra			4,73
			Materiales			9,66
			Otros			0,87
			TOTAL PARTIDA			**15,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

04.09		**m2**	**ENCOFRADO MADERA BANCADAS 4 POSTURAS**			
			Encofrado y desencofrado de bancadas para equipos en sala de calderas, solera exterior, zunchos de borde mediante tableros de madera de pino de 22 mm, confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Según nor-			
O01OB010	0,400	h	Oficial 1ª encofrador	20,74	8,30	
O01OB020	0,400	h	Ayudante encofrador	19,68	7,87	
M13EM030	1,000	m2	Tablero encofrar 22 mm 4 posturas	2,28	2,28	
M13CP105	0,500	u	Puntal telescópico normal 3 m	13,34	6,67	
P01EM290	0,040	m3	Madera pino encofrar 26 mm	355,50	14,22	
P01UC030	0,070	kg	Puntas 20x100 mm	8,75	0,61	
P03AAA020	0,070	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,11	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	40,10	1,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	41,30	1,24	
			Mano de obra			16,17
			Maquinaria			8,95
			Materiales			14,94
			Otros			2,44
			TOTAL PARTIDA			**42,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ESTRUCTURA						
05.01		**kg**	**ACERO CORRUGADO B 500 SD**			
			Suministro y colocación completa de acero corrugado B 500 SD con certificado de garantía, cortado, doblado, armado y colocado en obra segun documentacion grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OB030	0,004	h	Oficial 1ª ferralla	20,74	0,08	
O01OB040	0,006	h	Ayudante ferralla	19,68	0,12	
SEP.HOMOL.CIM	0,060	ud	Separador homologado cimentacion	0,16	0,01	
P03ACD010	1,000	kg	Acero corrugado elaborado B 500 SD	1,61	1,61	
P03AAA020	0,005	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,01	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1,80	0,05	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,90	0,06	
			Mano de obra			0,20
			Materiales			1,63
			Otros			0,11
			TOTAL PARTIDA			**1,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
05.02		**m3**	**HORMIGON LOSA SUPERIOR HA-25/F/20/XC2 30CM**			
			Suministro y ejecucion de losa superior completa, mediante hormigon para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teorico descontando huecos. I/p.p. de encofrados para formación de pasos de instalaciones de todo tipo. Componentes del			
O01OB010.1	0,020	h	Oficial 1ª estructurista	20,74	0,41	
O01OB020.1	0,084	h	Ayudante estructurista	19,68	1,65	
M01HB090.1	0,038	h	Camion bomba en obra	190,40	7,24	
M08RB030.1	0,333	h	Regla vibrante 3 m.	5,23	1,74	
M11HV120	0,360	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,95	2,86	
HA25-F-20-XC2	1,050	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	80,88	84,92	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	98,80	2,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	101,80	3,05	
			Mano de obra			2,06
			Maquinaria			11,34
			Materiales			84,92
			Otros			6,01
			TOTAL PARTIDA			**104,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
05.03		**m2**	**ENCOFRADO TABLERO FENÓLICO VISTO LOSAS**			
			Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm; para acabado de hormigón visto, considerando 4 posturas y altura de losa de hasta 5 metros. I/p.p. de encofrados para formación de			
O01OB010	0,300	h	Oficial 1ª encofrador	20,74	6,22	
O01OB020	0,300	h	Ayudante encofrador	19,68	5,90	
M13EM070	1,100	m2	Tablero contrachapado fenólico 18 mm 4 posturas	6,24	6,86	
M13CP105	0,014	u	Puntal telescópico normal 3 m	13,34	0,19	
P01EM290	0,020	m3	Madera pino encofrar 26 mm	355,50	7,11	
P01UC030	0,080	kg	Puntas 20x100 mm	8,75	0,70	
P03AAA020	0,150	kg	Alambre galvanizado de atar 1,3 mm	1,50	0,23	
			Mano de obra			12,12
			Maquinaria			7,05
			Materiales			8,04
			TOTAL PARTIDA			**27,21**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						

El visado de las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		**m2**	**SOLERA ARMADA HA-25, 20cm MALLAZO PULIDA**			
			Ejecución completa de solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2 (HA-25/F/20/XC2), Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo arriba de 15x15xØ10 , i/p.p. de juntas de todo tipo, aserrado de las mismas y acabado fratasado u otro a elegir por la DF en obra, dándole las pendientes indicadas en proyecto o por la Df en obra, para el desagüe de la zona en la canaleta lateral. Se i/p.p. de lámina de polietileno de alta densidad de de galga 600 con el espesor de 0.15 mm, extendido sobre el encachado de grava con solapes de 10 cm., para posterior hormigonado de soleras. Se incluye junta de porexpan de 2 cm. de espesor en todo su perimetro y en contacto con otras losas, soleras existentes, muros, pilares, instalaciones, arquetas, otras cimentaciones, etc. Se i/p.p. de encofrados perimetrales que sean necesarios para su ejecución, conectores, encuentros de todo tipo, piezas de remate especiales, pasatubos de todo tipo, etc. Según NTE-RSS y CODE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada.			
O01OB030	0,009	h	Oficial 1ª ferralla	20,74	0,19	
O01OB040	0,009	h	Ayudante ferralla	19,68	0,18	
M01HB090.1	0,038	h	Camion bomba en obra	190,40	7,24	
M08RB030.1	0,333	h	Regla vibrante 3 m.	5,23	1,74	
O01OA030	0,700	h	Oficial primera	19,93	13,95	
O01OA070	0,700	h	Peón ordinario	18,69	13,08	
HA25-F-20-XC2	0,200	m3	Hormigón HA-25/F/20/XC2 central	80,88	16,18	
P03AM050	1,150	m2	Malla electrosoldada #150x150x10 mm - 7,461 kg/m2	4,87	5,60	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	58,20	1,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	59,90	1,80	

Mano de obra	27,40
Maquinaria	8,98
Materiales	21,78
Otros	3,55
TOTAL PARTIDA	**61,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05		**ud**	**ESCALERA METÁLICA I/BARANDILLA Y ACABADO TRAMEX** Suministro, transporte y montaje completo de escalera de acceso al silo formada por estructura de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente tipo UPN y angulares, mediante uniones soldadas y/o atornilladas mediante tornillos de alta resistencia; i/p.p. de soldaduras, fijaciones, taladros, chapas, placas de anclaje y pernos en solera, cortes, piezas especiales, despuntes , montada y perfectamente colocada, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Se incluye p.p. de barandilla de 110 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm, inferior de 80x40x2 mm dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm colocados cada 10 cm, soldados entre si, incluido patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra, incluyendo el recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye tratamiento superficial a la estructura metalica correspondiente a: 1.- Preparación en taller , chorreado grado 2 1/2 según ISO-8501.1 2.- Capa de imprimación epoxi de curado rápido tipo Hempadur 47200 o similar, de espesor 80 µ de película seca. 3.- Capa de imprimación epoxi tipo Hempadur 45880 o similar, de espesor 80 µ de película seca. 4.- Por último se aplicará una capa de pintura de esmalte de poliuretano de acabado tipo Hempel`s polyenamel 55100 o similar, espesor 40 µ de película seca, en color a elegir por la DF. Medida la unidad total y perfectamente ejecutada y montada en taller, suministarda a la obra y montada y fijada en su ubicación definitva. Se presentará la siguiente documentación de calidad de los materiales a la DF: Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2 Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Certificados de ensayos realizados por un laboratorio		
O01OB130	10,000	h	Oficial 1ª cerrajero	19,09	190,90	
O01OB140	10,000	h	Ayudante cerrajero	17,95	179,50	
P13TP020	12,000	kg	Palastro 15 mm.	0,73	8,76	
P01DW090	5,000	u	Pequeño material	1,55	7,75	
M12O010	0,100	h	Equipo oxicorte	2,69	0,27	
P03ALP010	250,000	kg	Acero laminado S 275 JR	0,69	172,50	
P03ALV065	1,200	m2	Tramex 30x30 cm galvanizado	58,88	70,66	
P13BA160	5,000	m	Barandilla 110 cm tubo vertical	80,00	400,00	
O01OB230	0,080	h	Oficial 1ª pintura	18,92	1,51	
O01OB240	0,080	h	Ayudante pintura	17,34	1,39	
P25OU030	0,300	l	Imprimación epoxidica 2 componentes	12,90	3,87	
P25RI080	0,300	l	Recubrimiento epoxi anticorrosivo	20,18	6,05	
P25FE100	0,318	l	Imprimación poliuretano satinado	22,55	7,17	
P25WW220	0,100	u	Pequeño material	0,91	0,09	
PELDAÑOTRAMEX	5,000	ud	Peldaño tramex 35x85 - 30x30 cm galvanizado	32,00	160,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.210,40	36,31	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.246,70	37,40	

Mano de obra	373,30
Maquinaria	0,27
Materiales	836,85
Otros	73,71
TOTAL PARTIDA	**1.284,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CUBIERTA, IMPERMEABILIZACIONES Y DRENAJES

06.01 **m2** **IMPERMEABILIZACION LOSA CIMENTACION LOS1**

Suministro y colocación de Impermeabilización de losa de cimentación constituida por:
- Capa de hormigon de limpieza (no incluida en esta partida)
- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra,
- lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m2, ESTERDAN® 30 P ELAST,o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete y
- lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida a la anterior con soplete;
- capa antipunzonante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300, o similar a aprobar por la DF en obra,; listo para ejecutar losa de cimentación.

Incluye parte proporcional de:
Encuentros en trasdosado con muro de sótano o paramento, elevando la impermeabilización como mínimo 30cm en la vertical encuentro muro y losa de cimentación, formado por:
- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra,
- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST o similar a aprobar por la DF en obra, y
- banda de terminación con lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, acabada en lámina geotextil, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete.

Productos provistos de marcado marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® o similar a aprobar por la DF en obra,
- SELF-DAN®
- POLYDAN® ESTRUCTURAS ENTERRADAS.

Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16.

O01OA030	0,120	h	Oficial primera	19,93	2,39	
O01OA050	0,120	h	Ayudante	18,92	2,27	
P06BI011	0,500	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN®	3,60	1,80	
P06BSN031	1,100	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® 30 P ELAST	11,65	12,82	
P06BSN061	1,100	m2	Lámina bituminosa POLYDAN® 48 P PARKING	18,37	20,21	
P06GL041	1,100	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® PY 300	1,98	2,18	
%PS	5,000	u	Puntos singulares y perimetrales y perfil remate	41,70	2,09	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	43,80	1,31	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	45,10	1,35	

Mano de obra	4,66
Materiales	37,01
Otros	4,75
TOTAL PARTIDA	**46,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren ondasuna eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargutarako profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eskubide aldrako Erregistro eta Zaintza
Ikargokidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02		**m2**	**IMPERMEABILIZACION TRASDOS MUROS DEPOSITO MUR1**			
			Suministro y colocación de impermeabilización y drenaje de trasdós de muro (o estribo) constituida por: - Imprimación bituminosa de base disolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100, o similar a aprobar por la DF en obra, - lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 3 kg/m², resistente a los microorganismos, a la oxidación y al puenteo de fisuras (según DIT nº 567R), ESTERDAN® 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete; - capa drenante y filtrante formada por lámina de polietileno con geotextil de polipropileno incorporado DANODREN® H15 PLUS, o similar a aprobar por la DF en obra, fijado mecánicamente al soporte o mediante fijaciones autoadhesivas; - tubería de drenaje perforado y corrugado de PEAD TUBODAN® 160; colocado con pendiente entre el 3 y el 14% y con una superficie total minima de orificios de 10cm2/m según DB-HS. - relleno granular envuelto con capa filtrante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200 o similar a aprobar por la DF en obra; listo para verter tierras. Incluye parte proporcional de: encuentros con esquinas, rincones y paramentos elevando la impermeabilización al menos 50 cm en la vertical sobre las tierras de trasdos (zonas vistas, sobre todo en fachadas norte y oeste del silo), o hasta la cota de la albardilla en el resto de zonas (fachadas sur y este del silo), a decidir por la DF en obra, formado por: - imprimación bituminosa de base solvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100 o similar a aprobar por la DF en obra; - cuando sea necearia se colocará una banda de refuerzo en esquina con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra. - banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección en las partes vistas. - Perfil metálico de remate superior del sistema completo de la impermeabilzación fijado al muro y pasando por encima de la capa drenante y filtrante y del geotextil que lo protege cuando sea necesario. Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, ESTRUCTURAS ENTERRADAS. Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16. Medida la superficie ejecutada. l/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. l/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecutado y terminado.			
O01OA030	0,350	h	Oficial primera	19,93	6,98	
O01OA050	0,350	h	Ayudante	18,92	6,62	
P06BI021	0,300	kg	Imprimación bituminosa IMPRIDAN®-100	3,47	1,04	
P06BSN031	1,100	m2	Lámina bituminosa ESTERDAN® 30 P ELAST	11,65	12,82	
P06D041.1	1,100	m2	Lámina drenante DANODREN® H15 PLUS	4,90	5,39	
P06WW601	1,050	m	Tubería de drenaje TUBODAN® 160	4,80	5,04	
P06GL031	1,100	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® PY 200	1,65	1,82	
P06BPN021.1.5	1,100	m2	Lámina bituminosa POLYDRAN® PRO 50 GP	18,37	20,21	
%PS	5,000	u	Puntos singulares y perimetrales y perfil remate	59,90	3,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	62,90	1,89	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	64,80	1,94	
			Mano de obra			13,60
			Materiales			46,32
			Otros			6,83
			TOTAL PARTIDA			**66,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03		**m2**	**CUBIERTA PLANA TRANSIT. INV. USO PRIV. ALTA PRESTACION PRO1**			
			Suministro y formación completa de cubierta plana transitable invertida uso privado de altas prestaciones con una impermeabilización de alta elasticidad y durabilidad (PRO1) o similar a aprobar por la DF en obra.			
			Cubierta plana invertida transitable constituida por:			
			- Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 8_10 cm para llegar a una pendiente del 3% en la formación de la cubierta. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecuión de escocia perimetral, vertido, nivelado y medios auxiliares.			
			- Imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra,			
			- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m², GLASDAN® PRO 30 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete y			
			- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster reforzado de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida a la anterior con soplete;			
			- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200, o similar a aprobar por la DF en obra;			
			- aislamiento térmico a base de paneles de poliestireno extruido XPS DANOPREN® TR, o similar a aprobar por la DF en obra, de 100 mm de espesor total, con juntas perimetrales a media madera;			
			- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; o similar a aprobar por la DF en obra, listo para ejecutar capa de mortero/solera y pavimento.			
			Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos, u otros elementos varios axistentes en la cubierta, elevando la impermeabilización en la vertical sobre acabado de cubierta hasta debajo de la albardilla del muro perimetral, formada por:			
			- formación de medias cañas en esquinas.			
			- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra;			
			- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra,			
			- banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección.			
			- Perfil metálico de remate superior de la impermeabilzación fijado al muro perimetral cuando sea necesario.			
			Encuentros con sumideros y/o bajantes y canalones, barandillas y sus fijaciones, etc de todo tipo, formado por:			
			- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra;			
			- lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;			
			- Cazoleta Danosa® o similar a aprobar por la DF en obra, prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia.			
			Junta de dilatación consistente en:			
			- fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;			
			- relleno con cordón asfáltico JUNTODAN® o similar a aprobar por la DF en obra;			
			- fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra,			
			Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Acabado no incluido			
			Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. I/p.p. de impermeabilización en los encuentros con todo tipo de elementos existentes en la cubierta. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.			
O01OA030	0,120	h	Oficial primera	19,93	2,39	
O01OA050	0,120	h	Ayudante	18,92	2,27	
P06BI011	0,800	kg	Imprimación bituminosa CURIDAN®	3,60	2,88	
P06BPN011	1,100	m2	Lámina bituminosa GLASDAN® 30 P POL	2,64	2,90	
P06BPN021.1	1,100	m2	Lámina bituminosa POLYDRAN® PRO 48 P	18,37	20,21	
P06BPN021.1.5	1,100	m2	Lámina bituminosa POLYDRAN® PRO 50 GP	18,37	20,21	
P06BPN011.25	1,100	m2	BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST	12,00	13,20	
P06GL031	1,100	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® PY 200	1,65	1,82	
P07TX061	1,020	m2	Panel de poliestireno extruido DANOPREN TR 100	22,20	22,64	
P06GL041	1,100	m2	Fieltro geotextil poliester DANOFELT® PY 300	1,98	2,18	
E09OP020	1,000	m2	RECRECIDO FORMACIÓN PENDIENTES MORTERO CEMENTO e=5-7 cm	8,54	8,54	
%PS	5,000	u	Puntos singulares y perimetrales y perfil remate	99,20	4,96	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	104,20	3,13	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren noiznahi eta gaikuntza profesionala
Bere atribuzio eta kargudantza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibi Profesionalaren arauditze
Legezk ezarritako aldiraio Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	107,30	3,22	
			Mano de obra			6,61
			Materiales			92,63
			Otros			11,31
			TOTAL PARTIDA			**110,55**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.04 **m2** **PAVIMENTO LOSETA EXTERIOR GRIS 30x30 cm l/SOLERA HG 15CM P. 3%**

Suministro y colocación completa de pavimento de loseta hidráulica color gris de 30x30 cm, para exteriores amtideslizante, a elegir por la DF en obra, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor medio, a la que se le dará una pendiente del 3%. Esta solera está incluida en el presesente precio. La loseta irá sentada con mortero de cemento incluido todo, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, formación de zócalo de protección perimetral con la propia loseta y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie colocada i/p.p. de zócalo perimetral de protección. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo

O01OA090	0,420	h	Cuadrilla A	48,20	20,24	
P01HM060	0,018	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	1,17	
P08XVH100.1	1,300	m2	Loseta exteriores cemento gris 30x30 cm	8,69	11,30	
A01L030	0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	71,70	0,07	
A02A080	0,080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,06	6,00	
P08XW020	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,30	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	39,10	1,17	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	40,30	1,21	
			Mano de obra			20,24
			Materiales			18,84
			Otros			2,38
			TOTAL PARTIDA			**41,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.05 **m** **TUBO DRENAJE PEAD CORRUGADO DOBLE D=160 mm**

Suministro y colocación de tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 160 mm. Con una superficie total minima de orificios de 10cm2/m. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor minimo, con pendiente entre el 3 y el 14%, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la gravas, s/ CTE-HS-5. il/p.p. de conexiones a las bajantes y sistemas de saneamiento existentes, codos, soldaduras, fijaciones, ajutes, etc. Medida la unidad de tubo perfectamente colocado y funcionando. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final.

O01OA030	0,240	h	Oficial primera	19,93	4,78	
O01OA060	0,390	h	Peón especializado	19,20	7,49	
P01AA020	0,066	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	1,13	
P01AG130	0,250	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,69	5,42	
P02RPD050	1,000	m	Tubo drenaje PE corrugado doble D=160 mm	8,15	8,15	
P06GP040	2,470	m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,92	2,27	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	29,20	0,88	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	30,10	0,90	
			Mano de obra			12,27
			Materiales			16,97
			Otros			1,78
			TOTAL PARTIDA			**31,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor.
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.06		**m**	**CANALETA HORMIGÓN POLÍMERO 1000X130X200 mm C/REJILLA FUNDICIÓN D**			
			Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de hormigón polímero de 1000x130x200 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de medidas superficiales 500x130x15 mm, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales, conexiones a la red de saneamiento nueva y existente, codos, pequeño material, etc. Montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuc-			
O01OA030	0,300	h	Oficial primera	19,93	5,98	
O01OA050	0,300	h	Ayudante	18,92	5,68	
P01AA020	0,060	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	1,03	
P02ECH030	1,330	u	Canaleta hormigón polímero 1000x130x200 mm sin rejilla	35,07	46,64	
P02ECF010	1,330	u	Rejilla fundición 500x130x15	18,09	24,06	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	83,40	2,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	85,90	2,58	
			Mano de obra			11,66
			Materiales			71,73
			Otros			5,08
			TOTAL PARTIDA			**88,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

06.07		**m**	**CANALÓN CONTINUO ACERO GALVANIZ.CUADRADO DESAR. 500 mm + 300 mm**			
			Conformado e instalación completa de canalón de sección cuadrada y continuo en toda su longitud, realizado en chapa de acero galvanizada, con 500 mm de desarrollo del propio canalón (150+150+155 mm), a los que se le añaden otros 300mm de desarrollo lateral para su fijación mecánica sobre el borde de la losa de hormigón armado de la cubierta. Espesor de la chapa de 0,6 mm, i/p.p. de fijación de todo el canalón, recibidos de todo tipo tipo incluyendo el materilal y los medios auxiliares y maquinaria para todo ello. I/p.p. de soldaduras en las uniones, si			
O01OA040	0,400	h	Oficial segunda	15,36	6,14	
O01OB170	0,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	12,11	
O01OB180.1	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
P17NG050	1,150	m	Canalón acero galvanizado 1000x0,6 mm	24,32	27,97	
P01MC040	0,060	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,03	3,84	
P01LH150	0,024	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm	54,50	1,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	56,90	1,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	58,60	1,76	
			Mano de obra			23,77
			Materiales			33,12
			Otros			3,47
			TOTAL PARTIDA			**60,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.08		**m**	**BAJANTE PLUVIALES DE ACERO GALVANIZADO D100 mm**			
			Bajante de chapa de acero galvanizado de 100 mm de diámetroy 0,6 mm de espesor. Totalmente instalada y co-			
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180.1	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
P17JG020	1,100	m	Bajante acero galvanizado D=100 mm e=0,6 mm	5,58	6,14	
P17JG360	0,750	u	Abrazadera acero galvanizado D=100 mm	1,60	1,20	
P17JG360.1	0,750	u	Abrazadera acero galvanizado D=100 mm	1,60	1,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	16,10	0,48	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	16,60	0,50	
			Mano de obra			7,54
			Materiales			8,54
			Otros			0,98
			TOTAL PARTIDA			**17,**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023 Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.09		**u**	**ARQUETA LADRILLO PIE/BAJANTE 38x38x50 cm**			
			Arqueta a pie de bajante registrable, de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45º, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. Medidas las unidades ejecutadas.			
O01OA030	1,950	h	Oficial primera	19,93	38,86	
O01OA060	0,900	h	Peón especializado	19,20	17,28	
P01HM090	0,042	u	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91	2,73	
P01LT040	0,056	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,00	3,42	
P01MC040	0,023	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,03	1,47	
P04RR070	0,800	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,10	
P02CVC010	1,000	u	Codo M-H PVC junta elástica 45º DN 160 mm	13,30	13,30	
P02EAT020	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	93,90	2,82	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	96,70	2,90	
			Mano de obra			56,14
			Materiales			37,78
			Otros			5,72
			TOTAL PARTIDA			**99,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.10		**m**	**TUBO PVC PARED ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 COLOR TEJA 125 mm**			
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el ta-			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,93	3,99	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	19,20	3,84	
P01AA020	0,237	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	4,05	
P02CVM005	0,200	u	Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN=125 mm	7,89	1,58	
P02CVW010	0,003	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,03	
P02TVE005	1,000	m	Tubo PVC estructurado junta elástica SN4 D=125 mm	5,09	5,09	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	18,60	0,56	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,10	0,57	
			Mano de obra			7,83
			Materiales			10,75
			Otros			1,13
			TOTAL PARTIDA			**19,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.11		**u**	**ARQUETA LADRILLO REGISTRO 63x63x100 cm**			
			Arqueta de registro de 63x63x100 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos con solera ligeramente armada con mallazo, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. Medidas las unidades ejecutadas.			
O01OA030	3,700	h	Oficial primera	19,93	73,74	
O01OA060	2,600	h	Peón especializado	19,20	49,92	
P01HM090	0,079	u	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91	5,13	
P01LT040	0,125	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,00	7,63	
P01MC040	0,046	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,03	2,95	
P04RR070	2,600	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	3,56	
P03AM070	0,830	m2	Malla electrosoldada #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,14	0,95	
P02EAT040	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 70x70 cm	24,96	24,96	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	168,80	5,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	173,90	5,22	
			Mano de obra			123,66
			Materiales			45,18
			Otros			10,28
			TOTAL PARTIDA			**179,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA						
07.01		**m**	**ALBARDILLA CHAPA ALUMINIO LACADO**			
			Albardilla de chapa de aluminio lacado en color a elegir por la DF de 13 micras, 2 mm. de espesor y 55 cm. de desarrollo, con goterón a uno o ambos lados según casos, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 y adhesivo de resina Epoxi, i/sellado de juntas con silicona y limpieza posterior y medios auxiliares y de elevación necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Todos según detalles de planos de pro-			
O01OA030	0,180	h	Oficial primera	19,93	3,59	
O01OA070	0,180	h	Peón ordinario	18,69	3,36	
P09W030	0,550	m2	Chapa de aluminio lacado	30,00	16,50	
P06SI130	2,250	m	Sellado silicona neutra e=7 mm.	3,00	6,75	
A02A080	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,06	0,45	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	30,70	0,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	31,60	0,95	
			Mano de obra			6,95
			Materiales			23,70
			Otros			1,87
			TOTAL PARTIDA			**32,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.02		**m.**	**BARANDILLA.TUBOS D=50 Y D=20**			
			Barandilla de entre 60 y 100 cm. de altura vista desde el pavimento, aunque se alargarán los piés de fijación hasta la cota de losa en frente norte de la cubierta, para fijar sobre el peto de hormigón o sobre la losa superior de la cubierta del silo, en su perímetro, donde el desnivel es superior a 55cm con respecto al suelo exterior, construida con perfiles de tubo hueco de acero galvanizado y lacados en color a definir por la DF, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm. y 2 mm. de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 20 mm. de diámetro, galvanizado y lacado en color a elegir por la DF, con prolongación para anclaje al peto/muro o losa o solado de la cubierta según indicaciones de la DF, separados 10 cm., elaborada en taller y montaje en obra, l/p.p. de recibidos de todo tipo, placas de anclaje en cada pié de apoyo y fijaciones especiales al peto de cubierta o a la losa o solado, según indicaciones de la DF en obra. l/p.p. de medios auxiliares necesarios, medios de elevación, montaje, pe-			
O01OB130	0,400	h	Oficial 1ª cerrajero	19,09	7,64	
O01OB140	0,400	h	Ayudante cerrajero	17,95	7,18	
P13BT035.1	1,000	m.	Barandilla escalera D=50 y D=20	55,00	55,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	69,80	2,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	71,90	2,16	
			Mano de obra			14,32
			Materiales			55,00
			Otros			4,25
			TOTAL PARTIDA			**74,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Visado
00103/2023
15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03		**m2**	**RECOLOCACIÓN COMPLETA DE CERRAJERÍA I/TODOS ELEMENTOS**			
			Recolocación completa y minuciosa de carpintería metálica de paso peatonal todo tipo y dimensión, retirada anteriormente, formada por 1 o más hojas, en cualquier tipo de muros, fachadas, cierres, vallados o tabiques, incluida colocación y recibido completo de p.p. de cercos, precercos, hojas, perfiles que las conforman y las sujetan, mecanismos, forros metálicos, mecanismos u otros accesorios de todo tipo que las acompañen para su perfecto funcionamiento en su nueva ubicación, por medios manuales y/o mecánicos, incluso limpieza final de la zona, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, incluyendo el transporte de las mismas desde su lugar de acopio hasta el lugar donde se recolocan siguiendo las indicaciones de la DF y la Propiedad en obra. Se i/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y transporte y materiales nuevos que sean necesarios para todo ello (remates, perfiles de sujeción, premarcos, conexionados eléctricos, etc). Medición de superficie de puerta recolocada, instalada y funcionando. I/p.p. de pruebas y puestas en marcha de las mismas.			
O01OA050	0,400	h	Ayudante	18,92	7,57	
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	18,69	7,48	
M02CA050	0,150	h	Carretilla elevadora eléctrica 2000 kg 3 ruedas 4,50 m	8,05	1,21	
P15AH430	5,000	u	Pequeño material para instalación	1,40	7,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	23,30	0,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	24,00	0,72	
			Mano de obra			15,05
			Maquinaria			1,21
			Materiales			7,00
			Otros			1,42
			TOTAL PARTIDA			**24,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04		**u**	**PUERTA PASO CHAPA EI2-60-C5 1H 900x2030mm I/REMATES**			
			Sumninistro y colocación completa de puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 900x2030 mm (hueco libre de paso) homologada EI2-60-C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, dispondrá de cerrojos a prueba de polvo, embutida con doble manilla metálica forrada de poliamida en negro conforme a UNE-EN 179 en la hoja y cilindro doble o simple amaestrado incluído en partida a parte, conforme a UNE-EN 12209, y cremona de cierre automático, i/p.p. de precerco y cerco de perfil de acero conformado en frío con 7 garras y fijaciones para recibir a la obra (fachadas, medianeras, tabiques de todo tipo y material), junta intumescente alrededor del marco, hoja de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m2) o equivalente. Puerta con acabado lacado al horno en color blanco RAL 9002, 9010 ó similar a elegir por la DF en obra o pintada por ambas caras en obra en RAL a elegir por la DF en obra incluido en la presente partida. Puerta, cerradura y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conjunto de puerta conforme a UNE-EN 1634-1 y UNE-EN 13501-2 y CTE DB SI. Incluyendo p.p. de recibidos de albañilería, marcos, premarcso de todo tipo y en todo tipo de cerramientos y/o tabiques. I/p.p. de remates perimetrales de chapa lacada en colores a elegir por la DF en obra en el encuentro con las fábricas varias u otros materiales de las fachadas, medianeras y/o tabiques interiores. I/p.p. de medios auxiliares y			
O01OB130	0,250	h	Oficial 1ª cerrajero	19,09	4,77	
O01OB140	0,250	h	Ayudante cerrajero	17,95	4,49	
P23PTU020.1	1,000	u	Puerta EI2-60-C5 1 hoja 900x2030 mm hueco libre	250,00	250,00	
E07RC130	1,000	ud	RECIBIDO CERCO PUERTA MORT.M-10	11,00	11,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	270,30	8,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	278,40	8,35	
			Mano de obra			19,48
			Materiales			250,78
			Otros			16,46
			TOTAL PARTIDA			**286,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05		**ud**	**INCREMENTO POR AMAESTRAMIENTO POR GRUPO - I/cilndro simple p.pol**			
			Incremento por amaestramiento en grupos, incluyendo el cindro simple incopiable Sistema TX80 de Tesa de perfil europeo normalizado de 30x30mm de longitud y deberá ser a prueba de polvo, o de características equivalentes aprobado por la DF, con amaestramiento en varios niveles a definir por la D.F, llave plana reversible por ambas caras ò equivalente aprobado por la DF con amaestramiento a definir, incluso su colocación e instalación en las puertas en obra, con varios niveles de maestras y gran maestra, a desarrollar en la fase final de obra. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 13.2mm de doble embraague. Cumple las normas UNE 1303 y DIN 18252, acabado en niquel. Incluye el marcado del código indicado en el plan de llaves, tanto del cilindro como de las llaves. Se i/p.p. de medios auxiliares necesarios y remates.			
O01OB130	0,200	h	Oficial 1ª cerrajero	19,09	3,82	
AMAEST02	1,000	ud	llave con amaestramiento	7,50	7,50	
AMAEST01	1,000	ud	cilindro simple con amaestramiento	40,00	40,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	51,30	1,54	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	52,90	1,59	
			Mano de obra			3,82
			Materiales			47,50
			Otros			3,13
			TOTAL PARTIDA			**54,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.06		**m2**	**PUERTA BURLADERO SILO**			
			Suministro y colocación en obra de burladero desmontabel por tablones. realizado con perfiles de acero en Z y tablones desmontables de madera de tipo bunker de 3cm de espesor mínimo provistos de mirilla. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluyendo p.p. de recibidos de albañilería en todo tipo de cerramientos y/o tabiques. I/p.p. de remates perimetrales de chapa lacada en colores a elegir por la DF en obra en el encuentro con las fábricas varias u otros materiales de las fachadas, medianeras y/o tabiques interiores. I/p.p. de medios auxiliares, maquinaria de elevación y pequeño material. Medidas la unidad completa colocada. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Según CTE-SE-M.			
O01OB130	0,550	h	Oficial 1ª cerrajero	19,09	10,50	
O01OB140	0,550	h	Ayudante cerrajero	17,95	9,87	
P23PTU020.12	1,000	m2	Formación Burladero completo	85,00	85,00	
E07RC130	1,000	ud	RECIBIDO CERCO PUERTA MORT.M-10	11,00	11,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	116,40	3,49	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	119,90	3,60	
			Mano de obra			30,59
			Materiales			85,78
			Otros			7,09
			TOTAL PARTIDA			**123,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.07		**ud**	**PANTALLA O LONA DEFLECTORA IMPACTOS INTERIOR SILO**			
			Suministro y colocación de deflector de impacto o lona de 1200 x 1500 mm colocado en paralelo a las paredes para protección de estas y para evitar que el pellet se rompa al realizar el llenado del silo. Incluido el material para fijacion a techo; para colocacion enfrente de los tubos de llenado; la distancia entre el deflector y la pared debe ser al menos de 200 mm (de 200 a 500mm). El material de la alfombrilla de protección de impactos tiene que resistir la abrasión y los desgarros. Señalar que moquetas, plásticos blandos o materiales de goma son inadecuados y pueden provocar daños considerables si las fibras o partículas de plástico caen entre los pellets y entran en el tornillo sin fin, por lo tanto deberá ser película de polietileno de alta densidad (HDPE) de al menos 3 mm de espesor o una goma resistente a la abrasión de al menos 3 mm de espesor con unas dimensiones de 1,2 m x 1,5 m. Incluso parte proporcional de accesorios, medios de fijación del sistema y medios auxiliares. Totalmente instalado, proba-			
U01AA009	0,200	h	Ayudante / peón	19,00	3,80	
PANTALLA	1,000	ud	Lona o Pantalla deflectora 1200x1500 mm	95,00	95,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	98,80	2,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	101,80	3,05	
			Mano de obra			3,8
			Materiales			95,00
			Otros			6,01
			TOTAL PARTIDA			**104,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Visado 00103/2023 15/02/2023 Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.08		**ud**	**BOCAS DE LLENADO/ESCAPE SILO**			
			Suministro y colocación de bocas de carga y/o escape Storz. L = 500 mm de aluminio, incluye tapa y toma tierra. Incluso ayudas de albañilería necesarias. Incluso parte proporcional de accesorios y medios auxiliares y de elevación. Totalmente instalado, sellado con espuma expansiva, probado y en funcionamiento. Medida la undiad colocada por completo.			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,93	2,99	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	18,69	2,80	
P1226	1,000	Ud	Bocas de Llenado totalmente colocadas	114,00	114,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	119,80	3,59	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	123,40	3,70	
			Mano de obra			5,79
			Materiales			114,00
			Otros			7,29
			TOTAL PARTIDA			**127,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

07.09		**ML**	**TUBO DE ACERO GALVANIZADO DN100**			
			Suministro e instalación y pruebas de tubería de acero galzanizado en caliente según normas, de 4" para instalación aérea, soldada, incluido soportería, abrazaderas insonorizadas, codos, tes, manguitos, pasamuros, ayudas			
O01OB1704	0,450	h.	Oficial fontanero calefactor	21,00	9,45	
O01OB1705	0,450	h	Ayudante fontanero calefactor	18,50	8,33	
G20TA100	1,000	m	Tubería acero galvanizado DN100	30,00	30,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	47,80	1,43	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	49,20	1,48	
			Mano de obra			17,78
			Materiales			30,00
			Otros			2,91
			TOTAL PARTIDA			**50,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.10		**m2**	**SUELO ENTABLADO TARIMA DE MADERA INCLINADA DENTRO SILO**			
			Suministro y colocación completa de tarima en el silo de alimentación de la caldera de biomasa firmado por tablero tricapa de 30mm de espesor por su resistencia y durabilidad. Estos tableros irán apoyados y atornillados sobre una estructura formada por cabrios de 120mmx60mm de sección y dispuestos a una distancia de 450mm entre sí, capaz de soportar un peso específico de mas de 2.600 kg/m2. Se ejecutará de la siguiente manera: Se conformará un perímetro con los cabrios de 100x60 a la altura del labio derecho del sinfin extractor y siguiendo la inclinación del mismo. Se colocarán cabrios a ambos lados del sinfín extractor, y a continuación un cabrio cada 450mm hasta cubrir toda la superficie. Se forrara la estructura completamente con tablero tricapa. Inluso p/p de preparación de la madera, replanteo, nivelación completa, cortes y retaceos, fijación oculta y formación de huecos. Incluso parte proporcional de accesorios pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Medida la superficie ejecutada por completo.			
O01OB150	1,000	h	Oficial 1ª carpintero	20,06	20,06	
MT07MEE2001A	1,000	m2	Tarima madera inclinada completa i/todos elementos	95,00	95,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	115,10	3,45	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	118,50	3,56	
			Mano de obra			20,06
			Materiales			95,00
			Otros			7,01
			TOTAL PARTIDA			**122,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak Eskatzaileak Jaurlaritzaren dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 ACABADOS, SEÑALIZACIÓN Y VARIOS						
08.01		**m2**	**SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMA.ANTIDESLIZ.SIMILAR EXISTENTE I/NIV.**			
			Solado de gres porcelánico prensado esmaltado pulido (Bla- s/EN 176) antideslizante C3 cettificado, en baldosas de dimensiones (32X32 cm aprox.), colores y diseños similares a las existentes actualmente en la zona de instalaciones de la sala de calderas, o en colores a elegir por la DF en obra. Para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, incluynedo el recrecido y nivelado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color a elegir por la DF en obra y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria para todo ello. I/p.p. de encuentros con rejillas existentes así como con paramentos. I/p.p. de suministro y colocación de piezs cerámicas de medias cañas en encuen-			
O01OB090	0,360	h	Oficial solador alicatador	19,09	6,87	
O01OB100	0,360	h	Ayudante solador alicatador	17,95	6,46	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,69	3,74	
P08EPO065	1,050	m2	Baldosa gres porcelánico esmaltado pulido similar existente	19,91	20,91	
P01FA062	0,003	t	Mortero cola gran formato blanco C2 TE S1	542,08	1,63	
P01FJ015	0,001	t	Mortero int./ext. p/rejuntado junta color CG2-W-ArS1	501,99	0,50	
P08EPO065.1	1,050	ml	Media caña gres porcelánico esmaltado pulido 40x8 cm	8,00	8,40	
E11D010	1,000	m2	RECRECIDO 1 cm MORTERO RÁPIDO NIVELACIÓN	22,51	22,51	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	71,00	2,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	73,20	2,20	
			Mano de obra			20,95
			Maquinaria			0,02
			Materiales			50,05
			Otros			4,33
			TOTAL PARTIDA			**75,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.02		**m2**	**REV.PUENTE ADHERENCIA S/HORMIGÓN**			
			Imprimación/Puente de adherencia a base de resinas sintéticas para soporte de hormigón in situ o prefabricados lisos o sin absorcion superficial, para posterior aplicación de morteros a base de cementos, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo. Medido en superficie real ejecutada. Resina de adherencia con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado y			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	19,93	3,99	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P08XVC090	0,106	l	Resina acabado pavimento hormigón impreso	7,03	0,75	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	6,60	0,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,80	0,20	
			Mano de obra			5,86
			Materiales			0,75
			Otros			0,40
			TOTAL PARTIDA			**7,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.03		**m2**	**ENFOSCADO MAESTREADO HIDRÓFUGO M-10 VERTICAL ARMADO**			
			Enfoscado maestreado armado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales y horizontales, aplicado en 2 capas con colocación intermedia de malla de fibra de vidrio para refuerzo, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, regleteado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. Mortero y malla con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.			
O01OA030	0,380	h	Oficial primera	19,93	7,57	
O01OA050	0,380	h	Ayudante	18,92	7,19	
A02S020	0,020	m3	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-10	90,23	1,80	
P04RW030	1,100	m2	Malla mortero	3,44	3,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	20,30	0,61	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,00	0,63	
			Mano de obra			14,76
			Materiales			5,58
			Otros			1,24
			TOTAL PARTIDA			**21,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.04		**m2**	**CHAPADO GRANITO GRIS SIMILAR EXISTENTE EDIF2 cm I/MAT.ADHESIVO**			
			Chapado fachadas silo en granito gris, similar en dimensiones al existente en edificio A colindante, de 2 cm (piezas máximas de 80x40 cm a definir por la DF en obra, que tengan el mismo aspecto, despiece y colocación, que las de las fachadas del edificio colindante). Fijado con adhesivo MasterTile NTS 440 de BASF (clasificación C2 TE según EN 12004) o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque; y rejuntado con mortero MasterTile FLX 428 de BASF o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque (clasificación CE2 según EN 13888); i/p.p. de ingletado de encuentros, cortes, piezas especiales y perfiles en arranque y final en metal, y limpieza. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, medios			
O01OB101	0,700	h	Oficial marmolista	23,65	16,56	
O01OB102	0,700	h	Ayudante marmolista	21,97	15,38	
P01SGN270.1	1,050	m2	Chapado granito gris similar existente en edificio 2 cm	35,32	37,09	
P01FA230	6,000	kg	Adhesivo Piedra/Mármol MasterTile NTS 440 o similar según	0,61	3,66	
P01FA240	1,000	kg	Adhesivo Flexible MasterTile FLX 428 o similar según chapado	0,74	0,74	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	73,40	2,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	75,60	2,27	
			Mano de obra			31,94
			Materiales			41,49
			Otros			4,47
			TOTAL PARTIDA			**77,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

08.05		**ud**	**TAPADO Y SELLADO HUECOS PASO INSTALACIONES FUNCIÓN IGNÍFUGA**			
			Tapado y sellado completo de todos los huecos en paso de instalaciones u otros elementos existentes en la obra, en paso de sectores de incendios, etc, mediante placas ignífugas según sea la ubicación y cierre de juntas con sellado especial e ignífugo de hasta R180, o mediante espuma especial ignífuga o mediante lana de roca de alta densidad, o mediante mortero EI180, i/p.p. de saquitos y abrazaderas en bandejas y tuberías de instalaciones, etc. Total y perfectamente ejecutado y terminado. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño ma-			
O01OA060	8,000	h	Peón especializado	19,20	153,60	
O01OA030	8,000	h	Oficial primera	19,93	159,44	
O01OA050	8,000	h	Ayudante	18,92	151,36	
P14KW56	1,000	ud	Sellados, morteros, espuma, abrazaderas, etc hasta EI180	1.000,00	1.000,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.464,40	43,93	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.508,30	45,25	
			Mano de obra			464,40
			Materiales			1.000,00
			Otros			89,18
			TOTAL PARTIDA			**1.553,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Ikue-Onaepen 00103/2023 15/02/2023 Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06		**m2**	**SISTEMAS DE TECHO INDEPENDIENTE RESISTENTE AL FUEGO REI=180**			
			Falso techo independiente, colocado por debajo de la estructura existente en la sala de calderas, conformado mediante placa PROMATECT®-100 de 20 mm de espesor, o de características similares a aprobar por la DF en obra, con resistencia al fuego REI=180, formado por 3 placas de resistentes al fuego de 20 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en TC-60 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante. Totalmente terminado, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas de todo tipo, anclajes, suspensiones, cuelgues de la longitud que sea necesaria, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). I/p.p. de apertura de huecos, y recibido de los mismos, para paso de chimeneas, conductos de instalaciones varias, colocación de luminarias, etc. I/p.p. de formación de registros. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño material. Total y pertectamente ejecutado.			
O01OA050	0,600	h	Ayudante	18,92	11,35	
O01OA030	0,600	h	Oficial primera	19,93	11,96	
P23I310	3,000	m2	Placa PROMATECT-100 de 20 mm	23,13	69,39	
P23I280	0,100	m2	Pasta de juntas PROMAT	3,84	0,38	
P23I290	1,000	m2	Perfil metálico tipo TC-60	4,00	4,00	
P23I300	1,000	m2	Tornillo 4,8x50 mm	0,50	0,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	97,60	2,93	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	100,50	3,02	
			Mano de obra			23,31
			Materiales			74,27
			Otros			5,95
			TOTAL PARTIDA			**103,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.07		**m2**	**PINT.PLAST.ACRIL.MATE LAVAB.INT./EXT. ANTIMOHO B/COLOR**			
			Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, traspirable, antimoho. para zonas húmedas, de interior y exterior, en colores y diseños similares a los existentes o a elegir por la DF en obra (según diseños y colores varios a elegir), diseños y texturas a elegir por la D.F., sobre todo tipo de paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, incluso imprimación y plastecido si fuera necesario. Medida la superficie realmente ejecutada, descontando huecos, y los techos medidos en planta en proyección horizontal. I./p.p. medios auxiliares, andamiajes de todo tipo, encintados, maquinaria de elevación, medios de seguridad y pequeño material necesario para todo ello, así como p.p. de remates y posterior limpieza de zona de trabajo y suelos que pudieran verse afectados por el pintado. I/p.p. de encuentros con todo tipo de carpinterías, estructuras e instalaciones varias. Total			
O01OB230	0,160	h	Oficial 1ª pintura	18,92	3,03	
O01OB240	0,160	h	Ayudante pintura	17,34	2,77	
P25OZ040	0,200	l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	8,50	1,70	
P25ES060	0,200	l	Pintura plástica exterior/interior anti-moho mate	3,00	0,60	
P25WW220	0,200	u	Pequeño material	0,91	0,18	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8,30	0,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	8,50	0,26	
			Mano de obra			5,80
			Materiales			2,48
			Otros			0,51
			TOTAL PARTIDA			**8,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.08		**ud**	**LIMPIEZA FINAL DE OBRA**			
O01OA120	24,000	h	Cuadrilla D	46,96	1.127,04	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.127,00	33,81	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.160,90	34,83	
			Mano de obra			1.127,04
			Otros			68,64
			TOTAL PARTIDA			**1.195,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
V.º B.º 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09		**u**	**SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 210x210**			
			Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación, salidas de emergencia y salvamento, dirección de evacuiación, etc , de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 210x210 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m. Conforme al CTE DB SI-3. Medida la unidad instalada. Las señales serán definidas en la norma UNE 23 033 y su tamaño será el indicado en la norma UNE 81 501.			
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	19,20	3,84	
P23SEA010	1,000	u	Señal alta luminiscencia Clase A 210x210 mm	6,44	6,44	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	10,30	0,31	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,60	0,32	

Mano de obra	3,84
Materiales	6,44
Otros	0,63
TOTAL PARTIDA	**10,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Ikus-Onespenaren lanaren ondorioak dira:
Egilearen nortasun eta titulazio profesionala
Bere afiliazio eta kargutasun profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eskrituko aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN DE COMBUSTIBLES
SUBCAPÍTULO 09.01 DESMONTAJES PREVIOS

09.01.01		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS GAS NATURAL**			
			Trabajos para la desconexión hidráulica de las tuberías de gas natural y elementos asociados (válvulas, reguladores, elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado des-			
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	154,30	4,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	159,00	4,77	
			Mano de obra			154,32
			Otros			9,40
			TOTAL PARTIDA			**163,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

09.01.02		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS GASÓLEO**			
			Trabajos para la desconexión de las tuberías de gasóleo y elementos asociados (válvulas, filtros, reguladores, elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas y sala de bombas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su			
O01OB170	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	40,38	
O01OB180	2,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	36,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	77,20	2,32	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	79,50	2,39	
			Mano de obra			77,16
			Otros			4,71
			TOTAL PARTIDA			**81,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09.01.03		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DETECTOR GAS**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica de detector de gas en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones ne-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 09.02 TUBERÍA Y ACCESORIOS

09.02.01 **m** **TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=1" CON SOLDADURA**

Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 1" DN 25 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, accesorios y

O01OB170	0,380	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	7,67
O01OB180	0,380	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	6,99
P19TAA160	1,000	m	Tubería acero EN 10255 SM D=1" con soldadura	6,49	6,49
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	21,20	0,64
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,80	0,65

Mano de obra	14,66
Materiales	6,49
Otros	1,29
TOTAL PARTIDA	**22,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.02.02 **m** **TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=3/4" CON SOLDADURA**

Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 3/4" DN 20 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, acceso-

O01OB170	0,370	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	7,47
O01OB180	0,370	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	6,80
P19TAA150	1,000	m	Tubería acero EN 10255 SM D=3/4" con soldadura	4,37	4,37
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	18,60	0,56
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,20	0,58

Mano de obra	14,27
Materiales	4,37
Otros	1,14
TOTAL PARTIDA	**19,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.02.03 **m** **TUBERÍA GAS ACERO EN 10255 SM D=1/2" CON SOLDADURA**

Tubería, para instalación interior de gas, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, serie M, de 1/2" DN 15 mm de diámetro y 2,6 mm de espesor, acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor y dos manos de esmalte sintético de al menos 40 micras de espesor cada una. Instalación en superficie. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, vaina, acceso-

O01OB170	0,600	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	12,11
O01OB180	0,360	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	6,62
P19TAA140	1,000	m	Tubería acero EN 10255 SM D=1/2" con soldadura	3,67	3,67
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	22,40	0,67
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	23,10	0,69

Mano de obra	18,73
Materiales	3,67
Otros	1,36
TOTAL PARTIDA	**23,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Ikus-Onespen Ekargaldea Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923) 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.04		**u**	**VÁLVULA GAS D=1"**			
			Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1". Totalmente instalado; i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.			
O01OA130	0,750	h	Cuadrilla E	38,62	28,97	
P19WVA030	1,000	u	Válvula gas PN-5 M/H DN=1"-20 mm	8,69	8,69	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,70	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,80	1,16	
			Mano de obra			28,97
			Materiales			8,69
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.02.05		**u**	**VÁLVULA GAS D=1/2"**			
			Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D= 1/2". Totalmente instalado; i/p.p. de accesorios			
O01OA130	0,500	h	Cuadrilla E	38,62	19,31	
P19WVA010	1,000	u	Válvula gas PN-5 M/H DN=1/2"-10 mm	7,44	7,44	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	26,80	0,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	27,60	0,83	
			Mano de obra			19,31
			Materiales			7,44
			Otros			1,63
			TOTAL PARTIDA			**28,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.02.06		**u**	**CENTRAL DETECC. GAS 2 ZONAS ELECTROVÁLVULA AUTOM. SEGURIDAD 6 ba**			
			Suministro e instalación de central electrónica de detección de fugas de gas de 2 zonas (incluye dos detectores de gas), con electroválvula automática de corte de gas con presión máxima de entrada de 6 bar, de diámetro 1". In-			
O01OB220	9,000	h	Ayudante electricista	18,14	163,26	
O01OB200	9,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	174,42	
P19SC020A	1,000	u	Electroválvula automática gas 6 bar 1"	155,00	155,00	
P19SC090	1,000	u	Centralita electrónica detección fugas gas 2 zonas	286,52	286,52	
P19SC120	2,000	u	Sonda detección gas 2 zonas	162,05	324,10	
17020601	50,000	u	Tubi rígido de acero	2,00	100,00	
17020602	50,000	u	Cable RZ1K 1,5mm2	0,41	20,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.223,80	36,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.260,50	37,82	
			Mano de obra			337,68
			Materiales			886,12
			Otros			74,53
			TOTAL PARTIDA			**1.298,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugueiro Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 09.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

09.03.01 **u** **AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**

Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos:

* Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar.
* Abrir y rematar agujeros en tabiques.
* Colocación y montaje de pasamuros.
* Fijación de los soportes.
* Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro.
* Realización rozas en tabiques.
* Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones.
* Reposición de pintura
* Descarga y elevación de materiales a obra.
* Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos.

1703011	1,000	u	Ayudas de albañilería	200,00	200,00	
			Materiales			200,00
			TOTAL PARTIDA.....			**200,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Eginaren ondorioak eta gaikuntza profesionala
Bere arriazko eta karpetetako profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN CALOR
SUBCAPÍTULO 10.01 DESMONTAJES PREVIOS

10.01.01 **u** **DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA CALDERA CALEFACCIÓN**

Trabajos para la desconexión eléctrica, hidráulica y de gasóleo y gas natural de la caldera de calefacción marca Ygnis modelo EM-355 y elementos asociados (quemadores, válvulas, tuberías, reguladores,..) . Incluido el picado y retirada de la bancada de hormigón sobre la que se apoya la caldera. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado des-

O01OB170	15,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	302,85	
O01OB180	15,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	275,85	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	578,70	17,36	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	596,10	17,88	
			Mano de obra			578,70
			Otros			35,24
			TOTAL PARTIDA			**613,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TRECE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.01.02 **u** **DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA CHIMENEA CALDERAS**

Trabajos para la desconexión de la chimenea asociada a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (pirometros, pirostatos,...) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todas las piezas y elementos, incluida la montante hasta cubierta, y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cáno-

O01OB170	20,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	403,80	
O01OB180	20,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	367,80	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	771,60	23,15	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	794,80	23,84	
			Mano de obra			771,60
			Otros			46,99
			TOTAL PARTIDA			**818,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.01.03 **u** **DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA TUBERÍAS AGUA**

Trabajos para la desconexión hidráulica de las tuberías y elementos asociados (válvulas, filtros,elementos de campo,..) que quedan en desuso en la sala de calderas y en sala de bombas. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecua-

O01OB170	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	121,14	
O01OB180	6,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	110,34	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	231,50	6,95	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	238,40	7,15	
			Mano de obra			231,48
			Otros			14,10
			TOTAL PARTIDA			**245,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.01.04		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA VASO EXPANSION**			
			Trabajos para la desconexión hidráulica del vaso de expansión marca Ibaiondo de 140l, asociado a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (válvulas, tuberías....) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.			
O01OB170	3,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	60,57	
O01OB180	3,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	55,17	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	115,70	3,47	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	119,20	3,58	
			Mano de obra			115,74
			Otros			7,05
			TOTAL PARTIDA			**122,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.01.05		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA BOMBA**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica e hidráulica de la bomba de recirculación marca Smedegard modelo EV 4-60-2C, asociada a la caldera de calefacción, y elementos vinculados (válvulas, tuberías, manómetros,..) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones			
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	154,30	4,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	159,00	4,77	
			Mano de obra			154,32
			Otros			9,40
			TOTAL PARTIDA			**163,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.01.06		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA COLECTOR 12"**			
			Trabajos para la desconexión hidráulica del colector de 12", y elementos vinculados (válvulas, tuberías, manómetros,..) . Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las			
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	154,30	4,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	159,00	4,77	
			Mano de obra			154,32
			Otros			9,40
			TOTAL PARTIDA			**163,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.01.07		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN CONTROL**			
			Trabajos para la desconexión de la instalación de regulación y control de los equipos desmontados, retirada de instalación eléctrica incluendo cableado, canalizaciones y, en general, todos los elementos que quedan en desuso. Se recuperarán aquellos equipos que se encuentren en buen estado (sondas, contadores,..). Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.			
O01OB200	4,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	77,52	
O01OB220	4,000	h	Ayudante electricista	18,14	72,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	150,10	4,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	154,60	4,64	
			Mano de obra			150,08
			Otros			9,14
			TOTAL PARTIDA			**159,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak bai Ingeniaritza Lanak ziurtatzen ditu:
Egilearen nortasuna eta titulazio profesionala
Bere afiliazio eta kargudantza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen fisikoa
Eranskinean Zbl Profesionalaren expedientea
Legezko eskubide aldrako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniaritza Elkargo Ofiziala

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 10.02 CALDERAS Y ACCESORIOS

10.02.01 u **CALDERA BIOMASA 540 kW**

Suministro e instalación de caldera para biomasa, marca Herz modelo Firematic 501 T-control (alimentación izquierda), ó similar y equivalente a aprobar por la DF.Caldera de las siguientes características:

Rango de potencia para astillas: 103,9-540,0 kW
Rango de potencia para pellets: 104,0-540 kW
Presión máxima de trabajo: 6 bar
Temperatura de trabajo: 95ºC
Clase 5 según EN303-5:2013
Clase eficiencia energética: A+
Cuerpo de la caldera formado por 2 módulos (combustión e intercambio) ambos refrigerados por agua, Water Jacket y aislamiento térmico de alta eficiencia.
Módulo de combustión formado por una parrilla móvil principal, una segunda parrilla basculante y un sistema automático de limpieza inferior para la recogida de cenizas.
Elementos de la parrilla fabricados con materiales de fundición de alta calidad: aleación de cromo del 29%.
Zona de combustión recubierta de refractario.
Parrilla móvil con movimiento continuo regulable en velocidad.
Extracción automática de cenizas.
Intercambiadores de calor verticales con sistema de limpieza automática linealmente independiente.
Regulación mediante sonda Lambda.
Cuadro de potencia, gestión y comunicaciones integrados en el bloque de la caldera.
Doble sinfín introductor con motorreductor.
Visualización a distancia integrada de serie y gestión remota vía programa VNC y/o web “myHERZ” y/o protocolo ModBus TCP.
Regulación integrada de serie mediante sistema de T]CONTROL con pantalla táctil.

Otras características:
- Sistema de extracción de humos con regulación de velocidad.
- Sistema RSE (IBS]probado), dispositivo protección de retorno de la llama.
- Sistema SLE, dispositivo extintor automático.
- Sistema de protección de sobre temperatura mediante intercambiador de seguridad.
- Caldera dotada de TUB (Protección térmica para almacén de combustible).
- Control de nivel de almacén intermedio mediante sensores infrarrojos.
- Encendido automático mediante soplador de aire caliente.
- Se incluye de serie la base apoyo antivibraciones de la caldera, que reduce la transmisión de posibles ruidos y vibraciones. También separa la caldera de la posible humedad del suelo.
- Todo el cableado está incluido y pre instalado.
- Instrucciones de instalación y funcionamiento.

Incluido también:
-sondas de impulsión y retorno a caldera.
-sondas depósito de inercia, superior, inferior y media

O01OB170	7,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	141,33	
O01OB180	7,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	128,73	
10020101	1,000	u	Caldera Herz Firematic 501 T-control, o similar y equivalente	86.362,50	86.362,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	86.632,60	2.598,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	89.231,50	2.676,95	

Mano de obra	270,06
Materiales	86.362,50
Otros	5.275,93
TOTAL PARTIDA	**91.908,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.02		**u**	**ELECTROFILTRO INTEGRADO EN CALDERA BIOMASA**			
			Suministro e instalación de electrofiltro integrado para caldera para biomasa, marca Herz modelo Firematic 501			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
08020401	1,000	u	Electrofiltro integrado para FM349-501 o similar y equivalente	22.630,65	22.630,65	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	22.669,20	680,08	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	23.349,30	700,48	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			22.630,65
			Otros			1.380,56
			TOTAL PARTIDA			**24.049,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02.03		**u**	**VÁLVULA TÉRMICA DE SEGURIDAD**			
			Suministro e instalación de válvula térmica de seguridad de temperatura de apertura 108ºC con rosa interior de			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08020501	1,000	u	Válvula térmica de seguridad	212,80	212,80	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	224,40	6,73	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	231,10	6,93	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			212,80
			Otros			13,66
			TOTAL PARTIDA			**238,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

10.02.04		**u**	**REGULADOR DE TIRO D = 250 MM CON CLAPETA DE SOBREPRESION**			
			Suministro e instalación de regulador de tiro D=250mm con clapeta de sopresión. Incluso accesorios y material			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08020601	1,000	u	Regulador de tiro D=250mm con clapeta de sobrepresión	434,70	434,70	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	446,30	13,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	459,70	13,79	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			434,70
			Otros			27,18
			TOTAL PARTIDA			**473,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak Eine Oiartzuen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.05		**u**	**KIT BÁSICO ROTATIVO MODULAR PARA 400-500kW (TRIFÁSICO 400V)**			
			Suministro e instalación de kit básico rotativo modular para 400-500kW (trifásico 400V). Compuesto por: - Rotativo, base y sinfín - Conexión a caldera, motor y transmisión Dimensiones: - Diámetro de rotativo: 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0 / 5,5 / 6,0 (m) - Longitud tramo abierto (interior silo): máx. 3,5 m - Longitud tramo cerrado (extensiones): máx. 5 m - Altura máx. de pellets: 4 m - Altura máx. de astillas: 6 m - Ángulo: máx. 25° Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente instalada y funcionando.			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08020701	1,000	u	Kit básico rotativo modular para 400-500kW (trifásico 400V)	6.979,35	6.979,35	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	6.990,90	209,73	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7.200,70	216,02	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			6.979,35
			Otros			425,75
			TOTAL PARTIDA			**7.416,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.02.06		**u**	**KIT SINFIN ROTATIVO MODULAR CANAL ABIERTO D=0,6M (LTOTAL=4m)**			
			Suministro e instalación de kit sinfin rotativo modular canal abierto D=0,6M para FM20-501 (Ltotal=4,0m). Compuesto por: -Ballestas (para rotativo) -Canal sinfín (superior e inferior), incluye pasamuros -Sinfín			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08020801	1,000	u	Kit sinfin rotativo modular canal abierto D=0,6M	2.432,85	2.432,85	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	2.444,40	73,33	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.517,80	75,53	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			2.432,85
			Otros			148,86
			TOTAL PARTIDA			**2.593,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

10.02.07		**u**	**KIT EXTENSIÓN SINFIN ROTATIVO MODULAR L=600mm**			
			Suministro e instalación de kit extensión sinfin rotativo modular. Compuesto por: -Canal sinfín cerrado (superior e inferior) -Sinfín			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08020901	1,000	u	Kit extensión sinfin rotativo modular L=600mm	564,90	564,90	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	576,50	17,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	593,80	17,81	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			564,90
			Otros			35,
			TOTAL PARTIDA			**611,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Colegiado acredita las siguientes garantías:
Yugero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.08		**u**	**TUBO DE CONEXION A RSE (0° - 20°)**			
			Suministro e instalación de tubo de conexión a RSE (0º-20º) para FM540 o similar y equivalente a aprobar por la			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08021001	1,000	u	Tubo de conexión a RSE (0º-20º)	95,24	95,24	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	106,80	3,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	110,00	3,30	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			95,24
			Otros			6,50
			TOTAL PARTIDA			**113,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

10.02.09		**u**	**PIE DE SOPORTE PARA EL SINFIN INCLINADO (CANAL ABIERTO)**			
			Suministro e instalación de pie de soporte para el sinfin inclinado (canal abierto). Incluso accesorios y material au-			
O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	6,06	
O01OB180	0,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,52	
08021101	1,000	u	Pie de soporte para el sinfin inclinado (canal abierto)	253,05	253,05	
08021001	1,000	u	Tubo de conexión a RSE (0º-20º)	95,24	95,24	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	359,90	10,80	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	370,70	11,12	
			Mano de obra			11,58
			Materiales			348,29
			Otros			21,92
			TOTAL PARTIDA			**381,79**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02.10		**u**	**DIRECCIÓN ENSAMBLAJE Y PUESTA EN MARCHA**			
			Dirección de ensamblaje y puesta eb marcha definitiva de todos los equipos asociados al generador de calor por biomasa (caldera, electrofiltro, equipos de alimentación de biomasa,..) por técnicos especialistas del fabricante de			
08021201	1,000	u	Dirección de ensamblaje y puesta en marcha	3.385,00	3.385,00	
			Materiales			3.385,00
			TOTAL PARTIDA			**3.385,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS

Ikus-Onespenak Ikus-Oiartzaren dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.11		**u**	**CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-316/304 D=300/360mm**			
			Suministro e instalación de chimenea de calefacción marca Dinak modelo DP, o similar y equivalente a aprobar por la DF, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 300 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 360mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) , aislada con lana de roca de 30 mm de espesor. Compuesta por:			
			1 ud Módulo final salida libre (cód: 030130011)			
			9 uds Módulo recto (cód: 0300130020)			
			1 ud Extensible corto (cód: 030130023)			
			1 ud Módulo recto medio (cód: 030130024)			
			1 ud Te de 135º (cód: 030130030)			
			1 ud Te de 90º (cód:030130031)			
			1 ud Codo de 45º (cód: 030130040)			
			1 ud Módulo de comprobación (cód: 0300130050)			
			1 ud Colector de hollín con desagüe (cód: 030130061)			
			17 uds Abrazadera de unión (cód: 030930070)			
			3 uds Anclaje intermedio (cód: 030930080)			
			1 ud Anclaje intermedio plano (cód: 030930086)			
			1 ud Estabilizador de tiro (cód: 030130122)			
			1 ud Extensible extra-corto (cód: 030130235)			
			1 ud Codo de 90º (cód: 030130433)			
			1 ud Acoplamiento a caldera (cód: 0301F4100)			
			Totalmente montada, con p.p. de piezas y tirantes y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento			
O01OB170	20,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	403,80	
O01OB180	20,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	367,80	
030130011	1,000	u	Módulo final salida libre (cód: 030130011)	163,36	163,36	
030130020	9,000	u	Módulo recto (cód: 030130020)	358,51	3.226,59	
030130023	1,000	u	Extensible corto (cód: 030130023)	313,09	313,09	
030130024	1,000	u	Módulo recto medio (cód: 030130024)	218,66	218,66	
030130030	1,000	u	Té de 135º (cód: 030130030)	777,34	777,34	
030130031	1,000	u	Té 90º(cód: 030130031)	444,00	444,00	
030130040	1,000	u	Codo de 45º (cód: 030130040)	216,42	216,42	
030130050	1,000	u	Módulo de comprobación (cód: 030130050)	232,17	232,17	
030130061	1,000	u	Colector de hollín con desagüe (cód: 030130061)	148,46	148,46	
030930070	17,000	u	Abrazadera de unión (cód: 030930070)	20,48	348,16	
030930080	3,000	u	Anclaje intermedio (cód: 030930080)	49,08	147,24	
030930086	1,000	u	Anclaje intermedio plano (cód: 030930086)	49,08	49,08	
030130122	1,000	u	Estabilizador de tiro (cód: 030130122)	694,36	694,36	
030130235	1,000	u	Extensible extra-corto (cód: 030130235)	281,79	281,79	
030130433	1,000	u	Codo 90º (cód: 030130433)	448,05	448,05	
0301F4100	1,000	u	Acoplamiento HERZ FIREMATIC	201,27	201,27	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8.681,60	260,45	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	8.942,10	268,26	
					Mano de obra	771,60
					Materiales	7.910,04
					Otros	528,71
					TOTAL PARTIDA	**9.210,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.12		**u**	**CALDERA MURAL GAS NATURAL 109,7kW**			
			Suministro e instalación de caldera mural a gas nstural de condensación marca Hoval modelo Top Gas 120 ó similar y equivalente a aprobar por la DF.			
			. Caldera de las siguientes características:			
			Cuerpo en aluminio aleado resistente a la corrosión.			
			Incluye:			
			- Presostato a gas.			
			- Presostato de seguridad por bajo nivel de agua.			
			- Sonda de temperatura de humos.			
			- Purgador de aire.			
			Quemador premezcla con superficie Inox, incluye:			
			- Quemador modulante de premezcla aire/gas.			
			- Ignición automática.			
			- Seguridad de ionización.			
			- Presostato de gas de seguridad.			
			Carenado: chapa de acero barnizada en blanco.			
			Datos técnicos principales:			
			- Potencia con gas natural (80/60°C): 20.7-109.7 kW			
			- Potencia con gas natural (50/30°C): 22.9-120.5 kW			
			- Potencia con propano (80/60°C): 23.7-107.6 kW			
			- Potencia con propano (50/30°C): 26.1-120.0 kW			
			- Presión máx./min.: 4/1 bar			
			- Temperatura máx. de servicio: 85 °C			
			- Contenido en agua: 7.0 lit			
			- Circulación mínima de agua: 800 l/h			
			- Peso con carenado y sin agua: 130 kg			
			- Rendim. 80/60°C al 100% PCI/PCS: 98.6/88.9 %			
			- Rendim. al 30% de carga PCI/PCS: 106.1/95.8 %			
			- Pérdidas de mantenimiento a 70°C: 115 W			
			Emisiones:			
			- Óxidos de nitrógeno: 31.0 mg/kWh			
			- Clase NOx según EN15502: 6			
			- CO2 en humos a min/max potencia: 9.2/8.8 %			
			Incluye también:			
			- Set controlador TopTronic E ZE1, con pantalla táctil para el control de la caldera, un circuito de calefacción, un circuito directo, y un circuito de producción de ACS.			
			-Tarjeta SD con paquete de Idiomas para TopTronic E Idiomas.			
			- Set de conexión, compuesto por:			
			Impulsión:			
			- Conexión con válvula antiretorno.			
			- Válvula de corte con válvula antiretorno incluida.			
			Retorno:			
			- Válvula de corte, válvula de llenado y vaciado para conexión del vaso de expansión.			
			Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando. Incluido ensamblaje de todos los equipos y puesta en marcha por técnicos especialistas.			
O01OB170	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	100,95	
O01OB180	5,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	91,95	
08020201	1,000	u	Caldera mural Hoval Top Gas 120 o similar y equivalente	7.786,59	7.786,59	
08020202	1,000	u	Set controlador TopTronic E ZE1	964,63	964,63	
08020203	1,000	u	Set de conexión,	1.660,04	1.660,04	
08020204	1,000	u	Puesta en Marcha Control	150,00	150,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	10.754,20	322,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11.076,80	332,30	
			Mano de obra			192,90
			Materiales			10.561,26
			Otros			654,9
			TOTAL PARTIDA			**11.409,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.13		**u**	**MÓDULO MODBUS CONEXIÓN CALDERAS MURALES**			
			Suministro e instalación de Módulo Modbus HovalConnect para conexión interface 2-TTE Gateway Modbus TCP/RS485, ó similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Tota-			
O01OB170	5,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	100,95	
O01OB180	5,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	91,95	
08020301	1,000	u	Módulo Modbus HovalConnect o similar y equivalente	367,50	367,50	
08020204	1,000	u	Puesta en Marcha Control	150,00	150,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	710,40	21,31	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	731,70	21,95	
			Mano de obra			192,90
			Materiales			517,50
			Otros			43,26
			TOTAL PARTIDA			**753,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.14		**u**	**CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-316/304 D=300/360 mm**			
			Suministro e instalación de chimenea de calefacción marca Dinak modelo DWJ, o similar y equivalente a aprobar por la DF, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 150 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 210mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) de doble pared lisa y módulos de 300 mm de diámetro interior (AISI 316 L/1.4404 y 0,4mm de espesor) y 360mm de diámetro exterior (AISI 304 /1.4301 y 0,4mm de espesor) , aislada con lana de roca de 30 mm de espesor.. Compuesta por:			
			150mm/210mm			
			2 uds Extensible largo (cód:030115022DWJ)			
			1 ud Extensible corto (cód: 030115023DWJ)			
			3 uds Módulo recto medio (cód: 030115024DWJ)			
			3 uds Módulo de comprobación (cód: 030115050DWJ)			
			9 uds Abrazadera de unión (cód: 0300915070DWJ)			
			3 uds Anclaje intermedio (cód: 030915080DWJ)			
			3 uds Acomplamiento caldera (cód: 100)			
			300mm/360mm			
			1 ud Módulo final salida libre (cód: 030130011 DWJ)			
			12 uds Módulo recto (cód: 030130020DWJ)			
			2 uds Extensible largo (cód: 030130022DWJ)			
			2 uds Extensible corto (cód: 030130023DWJ)			
			1 ud Codo de 15º (cód: 030130044DWJ)			
			1 ud Colector de hollín con desagüe (cód: 030130061DWJ)			
			21 uds Abrazaderas de unión (cód: 030930070)			
			3 uds Anclaje intermedio (cód: 030930080)			
			4 uds Anclaje intermedio plano (cód: 030930086)			
			1 ud Té de 93º (cód: 03013031ADWJ)			
			3 uds Té de 93º de entronque reducido DN150 con deflector (cód:31X)			
			1 ud Codo de 90º (cód: 030130433DWJ)			
			1 ud Colector de hollín con desagüe lateral (cód: 030130613DW)			
			Totalmente montada, con p.p. de piezas y tirantes y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento			
O01OB170	20,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	403,80	
O01OB180	20,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	367,80	
030115022DWJ	2,000	u	Extensible largo (cód: 030115022DWJ)	235,98	471,96	
030115023DWJ	1,000	u	Extensible corto (cód: 030115023DWJ)	184,18	184,18	
030115024DWJ	3,000	u	Módulo recto medio (cód: 030115024DWJ)	115,51	346,53	
030115050DWJ	3,000	u	Módulo de comprobación (cód: 030115050DWJ)	151,93	455,79	
0300915070DWJ	9,000	u	Abrazadera de unión (cód: 0300915070DWJ)	12,63	113,67	
030915080DWJ	3,000	u	Anclaje intermedio (cód: 030915080DWJ)	33,79	101,37	
100	3,000	u	Acomplamiento caldera (cód: 100)	114,80	344,40	
030130011 DWJ	1,000	u	Módulo final salida libre (cód: 030130011 DWJ)	181,27	181,27	
030130020DWJ	12,000	u	Módulo recto (cód: 030130020DWJ)	376,42	4.517,04	
030130022DWJ	2,000	u	Extensible largo (cód: 030130022DWJ)	448,28	896,56	
030130023DWJ	2,000	u	Extensible corto (cód: 030130023DWJ)	348,89	697,78	
030130044DWJ	1,000	u	Codo de 15º (cód: 030130044DWJ)	263,54	263,54	
030130061DWJ	1,000	u	Colector de hollín con desagüe (cód: 030130011)	148,46	148,46	
030930070	21,000	u	Abrazadera de unión (cód: 030930070)	20,48	430,08	
030930080	3,000	u	Anclaje intermedio (cód: 030930080)	49,08	147,24	
030930086	4,000	u	Anclaje intermedio plano (cód: 030930086)	49,08	196,32	
03013031ADWJ	1,000	u	Té de 93º (cód: 03013031ADWJ)	479,81	479,81	
31X	3,000	u	Té de 93º de entronque reducido DN150 con deflector (cód: 31X)	673,64	2.020,92	
030130433DWJ	1,000	u	Codo de 90º (cód: 030130433DWJ)	465,70	465,70	
030130613DW	1,000	u	Colector de hollín con desagüe lateral (cód: 030130613DW)	185,61	185,61	

Mano de obra	771,60
Materiales	12.648,23
TOTAL PARTIDA	**13.419,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.03 DEPÓSITOS, BOMBAS Y VASOS DE EXPANSIÓN						
10.03.01		**u**	**DEPÓSITO DE INERCIA 2.500L**			
			Suministro e instalación de depósito de inercia para calefacción, marca LAPESA modelo MV-2500-IB o similar y equivalente a aprobar por la DF, de 2500 litros de capacidad, temperatura máxima de trabajo máxima 110º, de dimensiones 1660 mm de diámetro y 2015 mm de alto, fabricado en acero vitrificado s/DIN 4753, aislamiento térmico en PU inyectado en molde, acabado exterior con forro acolchado desmontable con boca de hombre lateral DN400 para tareas de inspección y limpieza. Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y			
08030101	1,000	u	Depósito de inercia Lapesa MV-2500-IB o similar y equivalente	4.470,00	4.470,00	
O01OB170	6,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	121,14	
O01OB180	6,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	110,34	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	4.701,50	141,05	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4.842,50	145,28	
			Mano de obra			231,48
			Materiales			4.470,00
			Otros			286,33
			TOTAL PARTIDA			**4.987,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

10.03.02		**u**	**BOMBA CIRCULACION Q=31m3/h; AP=5 m.c.a**			
			Suministro e Instalacion completa de bomba de circulación simple en línea marca Sedical modelo AM65/12-B T2 M o similar y equivalente aprobado por la DF, de rotor húmedo de alta eficiencia. Bomba de velocidad variable y regulación automática, motor síncrono de imán permanente, sonda multifuncional de presión diferencial y temperatura, protección térmica de motor integrada. Regulación automática a velocidad variable, modo de funcionamiento ajustable, control a presión proporcional, a presión constante o a velocidad constante. Terminal de usuario para ajuste y visualización de estado de bomba. Teclas de selección de modo de funcionamiento y selección de curva de control. Indicadores luminosos de modo de funcionamiento, curva de control y rango de caudal actual. Indicador luminoso de estado o avería en forma de álabes rotantes Marcha / paro manual. Teclado bloqueable. Función Limitación de potencia. Detección de funcionamiento en seco. Salida conmutada libre de potencial de estado / avería. Entrada digital marcha / paro. Programa de desbloqueo automático integrado. Bomba autopurgante, de fundición gris, rodete de alta resistencia térmica y eje cerámico. Camisa de embutición monobloc en acero inox., junta EPDM, rodamientos axiales al carbono y cojinetes de deslizamiento cerámicos, para aumentar rendimiento y durabilidad. Bomba resistente a la presencia de magnetita. Temperaturas de fluido +2ºC a +110ºC. Bomba monofásica 1x230 Vca 50Hz, consumo 21 - 736 [W]. Índice Directiva ErP IEE <=0,17. PN16, DN65, embridada, DN65, 340 mm, 21,5 kg. IP44, Clase F, TF 110. <=43dB(A). Bomba simple ampliable mediante módulos electrónicos de señal o comunicaciones. Con aislamiento térmico de serie.			
08030201	1,000	u	Bomba sedical AM65/12-B T2 M o similar y equivalente	3.288,00	3.288,00	
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	3.442,30	103,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3.545,60	106,37	
			Mano de obra			154,32
			Materiales			3.288,00
			Otros			209,64
			TOTAL PARTIDA			**3.651,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.03		**u**	**BOMBA CIRCULACION Q=7m3/h; AP=4 m.c.a**			
			Suministro e Instalacion completa de bomba de circulación simple en línea marca Sedical modelo AM25/12-B T2S o similar y equivalente aprobado por la DF, de rotor húmedo de alta eficiencia. Bomba de velocidad variable y regulación automática, motor síncrono de imán permanente, sonda multifuncional de presión diferencial y temperatura, protección térmica de motor integrada. Regulación automática a velocidad variable, modo de funcionamiento ajustable, control a presión proporcional, a presión constante o a velocidad constante. Terminal de usuario para ajuste y visualización de estado de bomba. Teclas de selección de modo de funcionamiento y selección de curva de control. Indicadores luminosos de modo de funcionamiento, curva de control y rango de caudal actual. Indicador luminoso de estado o avería en forma de álabes rotantes Marcha / paro manual. Teclado bloqueable. Función Limitación de potencia. Detección de funcionamiento en seco. Salida conmutada libre de potencial de estado / avería. Entrada digital marcha / paro. Programa de desbloqueo automático integrado. Bomba autopurgante, de fundición gris, rodete de alta resistencia térmica y eje cerámico. Camisa de embutición monobloc en acero inox., junta EPDM, rodamientos axiales al carbono y cojinetes de deslizamiento cerámicos, para aumentar rendimiento y durabilidad. Bomba resistente a la presencia de magnetita. Temperaturas de fluido +2ºC a +110ºC. Bomba monofásica 1x230 Vca 50Hz, consumo 11 - 188 [W]. Índice Directiva ErP IEE <=0,19. PN10, DN25, roscada R1", , 180 mm, 4,5 kg. IP44, Clase F, TF 110. <=43dB(A). Bomba simple ampliable mediante módulos electrónicos de señal o comunicaciones. Con aislamiento térmico de serie.			
			Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.			
08030301	1,000	u	Bomba sedical AM25/12-B T2S o similar y equivalente	1.589,00	1.589,00	
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.743,30	52,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.795,60	53,87	
			Mano de obra			154,32
			Materiales			1.589,00
			Otros			106,17
			TOTAL PARTIDA			**1.849,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.03.04		**u**	**VASO DE EXPANSION 100l**			
			Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo SeSTAT NTM100/6 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 100 l (6 BAR) para sistemas cerrados de calefacción y clima, diseñado y fabricado conforme a UNE EN 13831 y a Directiva DEP 2014/68/UE. Membrana no recambiable, apta para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC. Vaso y membrana aptos para agua glicolada al 50%. Presión ajustada en fábrica a 1,5 bar (nitrógeno), reajustable en obra. Presión y temperatura de diseño 6 bar / 100 ºC. Vaso construido en material acero, recubrimiento externo epoxy 40 ìm y color gris RAL-7037. Diámetro 485 mm, altura 650 mm, peso en vacío 18 kg. Conexión al circuito de agua roscada, R 1", posición superior, en acero cincado. Vaso diseñado para montaje vertical, de pie, con patas de apoyo.			
			Incluyendo, desagüe, válvulas de corte, manómetro, termómetro y válvula de seguridad. Incluso accesorios y			
08030401	1,000	u	Vaso expansión Sedical SeSTAT NTM100/6 o similar y equivalente	234,58	234,58	
O01OB170	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	40,38	
O01OB180	2,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	36,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	311,70	9,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	321,10	9,63	
			Mano de obra			77,16
			Materiales			234,58
			Otros			18,98
			TOTAL PARTIDA			**330,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek zuritatzen ditu:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargoidea
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.05		**u**	**VASO DE EXPANSION 18l** Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo SeSTAT NTM18/5 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 18 l (5 BAR) para sistemas cerrados de calefacción y clima, diseñado y fabricado conforme a UNE EN 13831 y a Directiva DEP 2014/68/UE. Membrana no recambiable, apta para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC. Vaso y membrana aptos para agua glicolada al 50%. Presión ajustada en fábrica a 1,5 bar (nitrógeno), reajustable en obra. Presión y temperatura de diseño 6 bar / 100 ºC. Vaso construido en material acero, recubrimiento externo epoxy 40 ìm y color gris RAL-7037. Diámetro 270 mm, altura 415 mm, peso en vacío 4 kg. Conexión al circuito de agua roscada, R 3/4", posición superior, en acero cincado. Vaso diseñado para montaje mural si patas.			
08030501	1,000	u	Vaso expansión Sedical SeSTAT NTM18/5 o similar y equivalente	40,64	40,64	
O01OB170	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	40,38	
O01OB180	2,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	36,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	117,80	3,53	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	121,30	3,64	

Mano de obra	77,16
Materiales	40,64
Otros	7,17
TOTAL PARTIDA	**124,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Visado
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bilbao
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.06		**u**	**VASO DE EXPANSION 700l CON TRANSFERENCIA DE MASA** Suministro e Instalacion de vaso de expansión marca Sedical modelo LUK700 o similar y equivalente aprobado por la DF, de volumen 700 l (10 BAR) para el mantenimiento de la presión en circuitos cerrados de calefacción y clima, construido conforme a los requisitos técnicos y de seguridad de la UNE EN 12828, con marcado CE. Sistema automático y compacto de presurización, por transferencia de masa mediante compresor de aire, compuesto por un depósito vertical de expansión con membrana y por una unidad de control Sedical SeDYN SM con compresor neumático y controlador con terminal de operador con pantalla gráfica y táctil a color, situada sobre el depósito. Depósito conforme a UNE EN 13831 y Directiva DEP 2014/68/UE, marcado CE. Sistema de presurización conforme a Directiva de Máquinas MD 2006/42/CE y Norma UNE EN 60204-1:2019 referida a la seguridad eléctrica de máquinas. Depósito con membrana recambiable, aptos para trabajar con temperatura máxima en continuo 70ºC, con recubrimiento exterior de pintura epoxídica en color gris RAL-7037, en ejecución vertical con piesde apoyo. Incluso sonda de nivel. Purga de condensados automática mediante electroválvula y manual mediante llave. Sonda de temperatura para supervisión de temperatura del agua en la membrana. Compresor de aire exento de aceite para evitar la contaminación del aire en el vaso. Colector neumático para el control de la presión del depósito de expansión con - transductor electrónico de presión - electroválvula de aire - válvula de seguridad certificada para asegurar los depósitos SeDYN LUH (principal) -(y LUF, secundario, cuando sea necesario)-, contra presiones excesivas - piezas de unión correspondientes Módulo de control Sedical SeDYN LUK SM, protegido mediante carcasa de gran robustez (grado IP 54 y grado IK 06), para contener la electrónica de fuerza, control y comunicaciones, incluido Modbus RTU, Modbus TCP y Bacnet IP de serie, terminal de operador con pantalla gráfica a color, táctil y resistente al ensuciamiento, con las siguientes características: - Control DDC por microprocesador, automático y parametrizable, reloj de tiempo real y memoria para contener parámetros, histórico de averías; 2 puertos conexión Ethernet - Pantalla LCD táctil y gráfica, grado IP65, a color, con retroiluminación LED, 7", 800x400 pixels, para mostrar esquema sinóptico de la unidad de presurización, presentar estados y valores del sistema y mostrar mensajes de funcionamiento o avería, 1 puerto conexión Ethernet, IP65 - Diodo luminoso LED para indicar presencia de tensión de alimentación Módulo de control con las siguientes funciones: - asistente de puesta en marcha fácil e intuitivo para configuración del sistema y parametrización optimizada a las características de la instalación - mantenimiento de la presión entre los límites +/- 0,1 bar y supervisión del compresor - purga automática de condensados mediante electroválvula, frecuencia y duración de purga configurables - conexión a sonda de temperatura de agua en membrana - conexión disponible para sistema opcional externo de rellenado automático, controlado, con interrupción automática y señal de avería en el caso de sobrepasar el tiempo de rellenado y/o del número de ciclos de rellenado - conexión disponible para contador de agua con salida de impulsos opcional Electrónica de comunicaciones compuesta por: - Comunicación Modbus RTU sobre RS485 incluida de serie - Comunicación Modbus TCP incluida de serie - Comunicación Bacnet IP incluida de serie - Salida libre de potencial para envío de señal de alarma general - Entrada para contador de agua con salida de impulsos - Salida para control de un sistema externo de rellenado automáticoSistema de presurización compacto suministrado con todos sus elementos hidráulicos y eléctricos o electrónicos internos interconectados, preparado para ser conectado a instalación exterior conforme a requisitos REBT, con cable de alimentación eléctrica de longitud 4 metros y conector Schuko. Presión y temperatura de diseño 10bar / 100ºC. Vaso de color Gris RAL-7037, diámetro 800 mm, altura 2120 mm, peso en vacío 200 kg, conexiones roscadas R 1". Nivel sonoro 75dB(A). Alimentación eléctrica 1 x 230V / 50Hz Potencia eléctrica 1,25 kW / 1,66 HP Posición: Secundario Incluso accesorios y material auxiliar necesario. Totalmente montada y funcionando.			
08030601	1,000	u	Vaso expansión Sedical LUK700/10 o similar y equivalente	7.131,00	7.131,00	
O01OB170	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	40,38	
O01OB180	2,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	36,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	7.208,20	216,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7.424,40	222,73	

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Mano de obra			77,16
			Materiales			7.131,00
			Otros			438,98
			TOTAL PARTIDA			**7.647,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.04 TUBERÍAS Y ACCESORIOS

10.04.01		**u**	**COLECTOR 12"**			
			Suministro e Instalacion de colector realizado en tubería soldada de acero EN10217 de diámeto 12" y de dimensiones según plano. Aislado coquilla elastomérica de espesor 50 mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y me-			
TUBERIASC	1,000	u	TUBERÍA 12"	750,00	750,00	
COQUILLA	1,000	u	COQUILLA ELASTOMERICA	600,00	600,00	
ALUMINIO	1,000	u	ALUMINIO	400,00	400,00	
O01OB170	18,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	363,42	
O01OB180	18,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	331,02	
			Mano de obra			694,44
			Materiales			1.750,00
			TOTAL PARTIDA			**2.444,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04.02		**m**	**TUBERÍA ACERO S/S DN150+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**			
			Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN125. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecu-			
TACDN150	1,000	m	Tubería de acero estirado EN-10255 DN150mm	86,48	86,48	
C40DN150	1,000	m	Coquilla elastomérica de 157mm interior y 40mm espesor	56,25	56,25	
ALUMIN	0,940	m2	Chapa de aluminio de 0,6mm de espesor	43,26	40,66	
O01OB170	1,220	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	24,63	
O01OB180	1,430	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	26,30	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	234,30	7,03	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	241,40	7,24	
			Mano de obra			50,93
			Materiales			183,39
			Otros			14,27
			TOTAL PARTIDA			**248,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.04.03		**m**	**TUBERÍA ACERO S/S DN125+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**			
			Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN125. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecu-			
TACDN125	1,000	m	Tubería de acero estirado EN-10255 DN125mm	71,39	71,39	
C40DN125	1,000	m	Coquilla elastomérica de 140mm interior y 40mm espesor	42,57	42,57	
ALUMIN	0,870	m2	Chapa de aluminio de 0,6mm de espesor	43,26	37,64	
O01OB170	1,058	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	21,36	
O01OB180	1,248	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	22,95	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	195,90	5,88	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	201,80	6,05	
			Mano de obra			44,31
			Materiales			151,60
			Otros			11,93
			TOTAL PARTIDA			**207,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.04		**m**	**TUBERÍA ACERO S/S DN100+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=40 MM + AL**			
			Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN100. Aislado coquilla elastomérica de espesor 40mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK. Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecución. Totalmente instalada y funcionando.			
TACDN100	1,000	m	Tubería de acero estirado EN-10255 DN100mm	53,39	53,39	
C40DN100	1,000	m	Coquilla elastomérica de 114mm interior y 40mm espesor	39,93	39,93	
ALUMIN	0,760	m2	Chapa de aluminio de 0,6mm de espesor	43,26	32,88	
O01OB170	0,895	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	18,07	
O01OB180	1,070	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	19,68	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	164,00	4,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	168,90	5,07	
			Mano de obra			37,75
			Materiales			126,20
			Otros			9,99
			TOTAL PARTIDA			**173,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04.05		**m**	**TUBERÍA ACERO S/S DN50+ COQUILLA ELASTOMÉRICA E=30 MM + AL**			
			Suministro e Instalacion de tubería de acero negro estirado EN10255M DN50. Aislado coquilla elastomérica de espesor 30 mm con coeficiente de transmisión térmica a 10 ºC de 0,035 W/mºK.Terminación en chapa de aluminio. Incluso p/p de accesorios(codos, Ts, soportación,etc) y medios de elevación necesarios para su correcta ejecu-			
TACDN50	1,000	m	Tubería de acero estirado EN-10255 DN50mm	22,33	22,33	
C30DN50	1,000	m	Coquilla elastomérica de 61,5mm interior y 30mm espesor	17,94	17,94	
ALUMIN	0,470	m2	Chapa de aluminio de 0,6mm de espesor	43,26	20,33	
O01OB170	0,570	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	11,51	
O01OB180	0,695	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	12,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	84,90	2,55	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	87,40	2,62	
			Mano de obra			24,29
			Materiales			60,60
			Otros			5,17
			TOTAL PARTIDA			**90,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS

10.04.06		**m**	**TUBERÍA COBRE RÍGIDO 33/35+COQUILLA ELASTOMÉRICA E=25MM**			
			Tubería de cobre rígido, de diámetro 35 mm, conforme a Norma UNE-EN 1057:2007+A1:2010; para tuberías de calefacción, agua caliente y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc) y			
O01OB170	0,280	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	5,65	
O01OB180	0,280	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	5,15	
P20TCT060	1,000	m	Tubo cobre rígido D=35 mm	15,40	15,40	
C25D35	1,000	m	Coquilla elastomérica de 36mm interior y 25mm espesor	20,79	20,79	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	47,00	1,41	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,40	1,45	
			Mano de obra			10,80
			Materiales			36,19
			Otros			2,86
			TOTAL PARTIDA			**49,85**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.07		**u**	**FILTRO TIPO "Y" DN100**			
			Suministro e instalación de Filtro retenedor de residuos de bronce, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C., incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
FYDN100	1,000	u	FILTRO DN100	154,84	154,84	
O01OB170	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	5,05	
O01OB180	0,250	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	4,60	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	164,50	4,94	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	169,40	5,08	
			Mano de obra			9,65
			Materiales			154,84
			Otros			10,02
			TOTAL PARTIDA			**174,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

10.04.08		**u**	**FILTRO TIPO "Y" DN50**			
			Suministro e Instalacion de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxi-			
FY.DN50	1,000	u	FILTRO DN50	51,58	51,58	
O01OB170	0,200	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	4,04	
O01OB180	0,200	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	3,68	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	59,30	1,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	61,10	1,83	
			Mano de obra			7,72
			Materiales			51,58
			Otros			3,61
			TOTAL PARTIDA			**62,91**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

10.04.09		**u**	**FILTRO TIPO "Y" DN32**			
			Suministro e Instalacion de Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura			
FY.DN32.1	1,000	u	FILTRO DN32	18,67	18,67	
O01OB170	0,150	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	3,03	
O01OB180	0,150	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	2,76	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	24,50	0,74	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	25,20	0,76	
			Mano de obra			5,79
			Materiales			18,67
			Otros			1,50
			TOTAL PARTIDA			**25,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.04.10		**u**	**ANTIRRETORNO TIPO DISCO DN100**			
			Suministro e instalación de antirretorno de disco tipo GESTRA DN100 o similar y equivalente aprobado por la DF,			
ADDN100	1,000	u	ANTIRRETORNO DISCO DN100	175,20	175,20	
O01OB170	1,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	26,25	
O01OB180	1,300	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	23,91	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	225,40	6,76	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	232,10	6,96	
			Mano de obra			50,16
			Materiales			175,
			Otros			13,7
			TOTAL PARTIDA			**239,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.11		**u**	**ANTIRRETORNO TIPO DISCO DN50**			
			Suministro e Instalacion de antirretorno roscado marca GESTRA DN65 o similar y equivalente aprobado por la DF,. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.			
ANT.DISCO50	1,000	u	ANTIRRETORNO DISCO DN50	88,80	88,80	
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	127,40	3,82	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	131,20	3,94	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			88,80
			Otros			7,76
			TOTAL PARTIDA			**135,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

10.04.12		**u**	**VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN150**			
			Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 150 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridas, cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable.			
VMWFDN150	1,000	u	VALVULA MARIPOSA DN150	130,00	130,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	133,90	4,02	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	137,90	4,14	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			130,00
			Otros			8,16
			TOTAL PARTIDA			**142,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

10.04.13		**u**	**VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN125**			
			Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 125 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridaso cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable.			
VMWFDN125	1,000	u	VALVULA MARIPOSA DN125	110,00	110,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	113,90	3,42	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	117,30	3,52	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			110,00
			Otros			6,94
			TOTAL PARTIDA			**120,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

10.04.14		**u**	**VALVULA DE MARIPOSA TIPO WAFER DN100**			
			Suministro e Instalacion de válvula de mariposa tipo WAFER PN10 DN 100 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje entre bridaso cuerpo de aluminio, disco de fundición nodular y eje central de acero inoxidable.			
VMWFDN100.	1,000	u	VALVULA MARIPOSA DN100	90,00	90,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	93,90	2,82	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	96,70	2,90	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			90,[illegible]
			Otros			5,[illegible]
			TOTAL PARTIDA			**99,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Ikus-Onespen bernakoa izurtatzen dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargoidea
Ikus-onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.15		**u**	**VALVULA DE BOLA DN50**			
			Suministro e instalación de válvula de corte de esfera de 2 1/2" con mando palanca, marca Arco modelo Turia/VA40 o similar y equivalente aprobado por la DF, incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalada y funcionando.			
VBDN50	1,000	u	VALVULA DN50	45,00	45,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	48,90	1,47	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	50,30	1,51	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			45,00
			Otros			2,98
			TOTAL PARTIDA			**51,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04.16		**u**	**VALVULA DE BOLA DN32**			
			Suministro e instalación de válvula de corte de esfera de 1 1/4" con mando palanca, marca Arco modelo Turia/VA40 o similar y equivalente aprobado por la DF, incluso accesorios de montaje y medios auxiliares necesa-			
VBDN32	1,000	u	VALVULA DN32	18,24	18,24	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	22,10	0,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,80	0,68	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			18,24
			Otros			1,34
			TOTAL PARTIDA			**23,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04.17		**u**	**PUENTE MANOMETRICO**			
			Suministro e Instalacion de puente manométrico para medición de presiones diferenciales constituido por: manóme-			
PM1	1,000	u	PUENTE MANOMETRICO	16,80	16,80	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	36,10	1,08	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	37,20	1,12	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			16,80
			Otros			2,20
			TOTAL PARTIDA			**38,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

10.04.18		**u**	**TERMOMETRO BIMETALICO**			
			Suministro e instalación de termómetro bimetálico de esferade 80 mm de diámetro con salida posterior de 50 mm o 100 mm dependiendo el diámetro de la tubería y rosca de 1/2". Rango de medida -30-50ºC Incluye p/p de acceso-			
TERM.1	1,000	u	TERMOMETRO	7,44	7,44	
O01OB170	0,350	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	7,07	
O01OB180	0,350	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	6,44	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	21,00	0,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,60	0,65	
			Mano de obra			13,51
			Materiales			7,[illegible]
			Otros			1,[illegible]
			TOTAL PARTIDA			**22,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04.19		**u**	**DESCONECTOR HIDRAULICO DN32**			
			Suministro e Instalacion de desconector hidráulico a zona de presión reducida controlable con embudo de desagüe , roscado a 1 1/4", cuerpo de bronce, presión de trabajo 10 bar y Tº máxima 65 ºC. Incluso p/p de accesorios. Totalmente instalado y funcionando.			
DESC.1	1,000	u	DESCONECTOR	563,00	563,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	566,90	17,01	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	583,90	17,52	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			563,00
			Otros			34,53
			TOTAL PARTIDA			**601,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.04.20		**u**	**CONTADOR VOLUMETRICO DN32**			
			Suministro e Instalacion de equipo C-K62-Q0006D3 marca Johnson Controls o similar y equivalente aprobado por la DF. Contador compacto volumétrico. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico roscado de Qn 6,3 m3/h (260mm x DN32, PN16) Tarjeta BACnet para C-K65 con dos entradas de pulsos. Alimentación: pila, 24 Vca			
CK62Q006D3	1,000	u	CONTADOR VOLUMÉTRICO JOHNSON C-K62-Q0006D3	567,39	567,39	
CKBCNT	1,000	u	TARJETA CKBCNT	86,71	86,71	
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	692,70	20,78	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	713,50	21,41	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			654,10
			Otros			42,19
			TOTAL PARTIDA			**734,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.04.21		**u**	**MANÓMETRO DE GLICERINA**			
			Suministro e instalación de manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/4", escala de presión de 0 a 16 bar. Incluso accesorios y material auxiliar necesario.			
09042101	1,000	u	Manómetro de glicerina	15,00	15,00	
O01OB170	0,100	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	2,02	
O01OB180	0,100	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	1,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,40	0,58	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			15,00
			Otros			1,15
			TOTAL PARTIDA			**20,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con UN CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak bertaratzen dilu:
Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Ekargo-desp
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 10.05 REGULACIÓN Y CONTROL
APARTADO 10.05.01 CONTROLADORES

10.05.01.01 **u** **CONTROLADOR MICROPROCESADO**

Suministro e instalación de controlador microprocesado marca Johnson Controls modelo MS-FAC2612-0, , o similar y equivalente a aprobar por la DF, con reloj en tiempo real. Comunicación Bacnet MS/TP. Alimentación a 24 Vca. 18 señales de entrada/salida: 5UI,4BI,4CO,5RO.. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente ins-

510701	1,000	u	Controlador Johnson Controls MS-FAC2612-1, o similar y equivalen	864,50	864,50	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	902,00	27,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	929,10	27,87	

Mano de obra	37,52
Materiales	864,50
Otros	54,93
TOTAL PARTIDA	**956,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.05.01.02 **u** **MODULO DE EXPANSIÓN 10 SEÑALES ENTRADA/SALIDA**

Suministro e instalación equipo MS-IOM2723-0 marca Johnson Controls o similar y equivalente a aprobar por la DF. Módulo de expansión de señales de entrada y salida con comunicación Bacnet. 10 señales de entrada/salida

520301	1,000	u	Módulo de expansión Johnson Controls MS-IOM2723-0, o similar	390,65	390,65	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	428,20	12,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	441,00	13,23	

Mano de obra	37,52
Materiales	390,65
Otros	26,08
TOTAL PARTIDA	**454,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

10.05.01.03 **u** **MODULO DE EXPANSIÓN 16 SEÑALES ENTRADA**

Suministro e instalación equipo MS-IOM3723-0 marca Johnson Controls o similar y equivalente a aprobar por la DF. Módulo de expansión de señales de entrada con comunicación Bacnet. 16 señales de entrada: 16BI. Incluidos

520401	1,000	u	Módulo de expansión Johnson Controls MS-IOM3723-0, o similar	402,35	402,35	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	439,90	13,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	453,10	13,59	

Mano de obra	37,52
Materiales	402,35
Otros	26,79
TOTAL PARTIDA	**466,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.01.04		**u**	**CUADRO DE CONTROL**			
			Suministro e instalación de cuadro de control CE-I5. Envolvente metálica IP66, hasta 66 puntos control. Incluye transformador 220/24 VAC, magnetotérmico, portafusibles secundario, base enchufe y relés maniobra a 24 VAC. Señales, bus interno y alimentación cableados a bornas. Incluidos todos los accesorios necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
09050401	1,000	u	Cuadro de control CE-I5	1.016,93	1.016,93	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.054,50	31,64	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.086,10	32,58	
			Mano de obra			37,52
			Materiales			1.016,93
			Otros			64,22
			TOTAL PARTIDA			**1.118,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 10.05.02 EQUIPOS DE CAMPO

10.05.02.01		**u**	**CONTADOR DE CALORÍAS DN80 Q=40m3/h**			
			Suministro e instalación de contador de calorías (15ºC a 130ºC), marca Johnson Controls modelo C-KB65TC-Q0040, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico embridado de Qn 40 m3/h (DN80, PN25). Alimentación: pila, 24 Vca o 230 Vca. IP54. Incluidos todos los acceso-			
511201	1,000	u	Contador de calorías Johnson Control C-K65TC-Q0040, o similar	1.781,55	1.781,55	
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.935,90	58,08	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.994,00	59,82	
			Mano de obra			154,32
			Materiales			1.781,55
			Otros			117,90
			TOTAL PARTIDA			**2.053,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.05.02.02		**u**	**CONTADOR DE CALORÍAS DN40 Q=10m3/h**			
			Suministro e instalación de contador de calorías (15ºC a 130ºC), marca Johnson Controls modelo C-KB65TC-Q0010, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Incluye equipo integrador, caudalímetro ultrasónico embridado de Qn 10 m3/h (300mmxDN40, PN16). Alimentación: pila, 24 Vca o 230 Vca. IP54. Incluidos todos los			
5112012	1,000	u	Contador de calorías Johnson Control C-K65TC-Q0010, o similar	960,44	960,44	
O01OB170	4,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	80,76	
O01OB180	4,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	73,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.114,80	33,44	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.148,20	34,45	
			Mano de obra			154,32
			Materiales			960,44
			Otros			67,89
			TOTAL PARTIDA			**1.182,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Ikus-Onetsia Behatzaile Lanbide Arloko Ingeniaritza Bulegoa
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargosea
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.02.03		**u**	**TARJETA BACNET**			
			Suministro e instalación de tarjeta Bacnet, marca Johnson Controls modelo C-KBCNET, o similar y equivalente a aprobar por la DF. para C-K65 con dos entradas de pulsos. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
511301	1,000	u	Tarjeta Bacnet Johnson Controls C-K65, o similar	123,58	123,58	
O01OB200	0,500	h	Oficial 1ª electricista	19,38	9,69	
O01OB220	0,500	h	Ayudante electricista	18,14	9,07	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	142,30	4,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	146,60	4,40	
			Mano de obra			18,76
			Materiales			123,58
			Otros			8,67
			TOTAL PARTIDA			**151,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS

10.05.02.04		**u**	**SONDA DE TEMPERATURA PARA GASES**			
			Suministro e instalación sonda de temperatura para gases, marca Johnson Controls modelo HTS-9100, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Calderas; 4 a 20 mA. Rango de 0..300ºCIncluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
510901	1,000	u	sonda de temperatura para gases Johnson HTS-9100, o similar	326,99	326,99	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	346,30	10,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	356,70	10,70	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			326,99
			Otros			21,09
			TOTAL PARTIDA			**367,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.05.02.05		**u**	**PIROSTATO**			
			Suministro e instalación de pirostato rango 200-240ºC, marca Johnson Controls modelo LTH4, o similar y equivalente a aprobar por la DF. Rearme manual y termómetro indicador de 50 a 350 ºC. Incluidos todos los accesorios y			
090502091	1,000	u	Pirostato	113,21	113,21	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	132,50	3,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	136,50	4,10	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			113,21
			Otros			8,08
			TOTAL PARTIDA			**140,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.02.06		**u**	**SONDA DE TEMPERATURA 150mm**			
			Suministro e instalación sonda de temperatura, marca Johnson Controls modelo STS 6370D-A11, o similar y equivalente a aprobar por la DF. activa con señal 0 a 10v. Rango configurado por defecto 0/160ºC. Montaje en conducto o inmersión. 150mm.. Incluida vaina de cobre de 150mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
511001	1,000	u	sonda de temperatura Johnson Controls sTS-6370D-A11, o similar	63,20	63,20	
511002	1,000	u	vaina de cobre Johnson Controls sTS-6300W-G200, o similar	16,20	16,20	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	98,70	2,96	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	101,70	3,05	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			79,40
			Otros			6,01
			TOTAL PARTIDA			**104,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

10.05.02.07		**u**	**SONDA DE TEMPERATURA 446mm**			
			Suministro e instalación sonda de temperatura, marca Johnson Controls modelo STS 6370D-D11, o similar y equivalente a aprobar por la DF. activa con señal 0 a 10v. Rango configurado por defecto 0/160ºC. Montaje en conducto o inmersión. 446mm.. Incluida vaina Thermowell de 450mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
511101	1,000	u	sonda de temperatura Johnson Controls STS-6370D-D11, o similar	82,40	82,40	
511102	1,000	u	vaina de cobre de 450mm Johnson Control STS-6300W-J2000, o	29,00	29,00	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	130,70	3,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	134,60	4,04	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			111,40
			Otros			7,96
			TOTAL PARTIDA			**138,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.05.02.08		**u**	**SONDA DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EXTERIOR**			
			Suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad marca Johnson Controls modelo RHP-3S22 o similar y equivalente aprobado por la DF, para montaje con protector de radiación solar de seis placas. Incluidos todos los			
090502101	1,000	u	sonda de temperatura y humedad exterior	301,37	301,37	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	320,70	9,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	330,30	9,91	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			301,37
			Otros			19,53
			TOTAL PARTIDA			**340,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

Ikus-Onespen hauek ziurtatzen ditu:
Eginak noiturri eta gaurtza profesionala
Bere atribuzio eta kargutarako profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen formala
Eranskinean Zibi Profesionalaren arduura
Legezk eskatzen aldrako Erregistro eta Zaintza
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.02.09		**u**	**DETECTOR DE FLUJO DE TUBERÍA**			
			Suministro e instalación de detector de flujo en tubería marca Johnson Controls modelo F61TB-9100 o similar y equivalente aprobado por la DF, de la familia F61. 4 paletas 1", 2", 3" y 6" acero inox. AISI 301. IP67.Contactos SPDT, 15A a 230 Vca. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
090502111	1,000	u	Detector flujo de tubería	144,00	144,00	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	163,30	4,90	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	168,20	5,05	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			144,00
			Otros			9,95
			TOTAL PARTIDA			**173,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

10.05.02.10		**u**	**PRESOSTATO PARA AGUA**			
			Suministro e instalación de presostato para agua marca Johnson Controls modelo P48AAA-9130 o similar y equivalente aprobado por la DF, para agua rango 0...10bar. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesa-			
090502121	1,000	u	Presostato F48AAA-9130	117,00	117,00	
O01OB170	0,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	10,10	
O01OB180	0,500	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	9,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	136,30	4,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	140,40	4,21	
			Mano de obra			19,30
			Materiales			117,00
			Otros			8,30
			TOTAL PARTIDA			**144,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

10.05.02.11		**u**	**VALVULA DE TRES VIAS DN80.**			
			Suministro e instalación de equipo VG88H1S1N marca Johnson Controls o similar y equivalente aprobado por la DF. Válvula de asiento de 3 vías, mezcladora, mod.: VG88H1S1N, DN 80, PN16, Kvs 100, carrera: 25 mm, fabricada en fundición de hierro nodular. Conexión embridada DN 3" con actuador de válvula mod.: VA1125-GGA-1, autoajustable con señal de control todo-nada, 3 puntos, 0 a 10 VDC ó 4 a 20 mA, 24 VAC, 2.500 N, IP66, dispositivo de fijación manual, señal de feedback: 0 a 10 VDC, ajuste autómatico de carrera: max: 49 mm. Incluidos todos los accesorios y medios auxiliares necesarios. Totalmente instalado y funcionando.			
VG88H1S1N80	1,000	u	JOHNSON VG88H1S1N DN80 o similar	760,25	760,25	
VA1125GGA1	1,000	u	ACTUADOR VA1125-GGA-1 o similar	534,01	534,01	
O01OB170	2,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	40,38	
O01OB180	2,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	36,78	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.371,40	41,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.412,60	42,38	
			Mano de obra			77,16
			Materiales			1.294,26
			Otros			83,52
			TOTAL PARTIDA			**1.454,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

El visado acredita los siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.02.12		**u**	**CABLEADO ELÉCTRICO SEÑALES DE CONTROL**			
			Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 0,75-1 mm. de sección para conexionado de las señales de control descritas en el listado de puntos, con trabajos de verificación de puntos de control. Canalización bajo tubo de acero. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.			
511401	1,000	u	Cable apantallado de señales	1.200,00	1.200,00	
O01OB200	10,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	193,80	
O01OB210	10,000	h	Oficial 2ª electricista	18,14	181,40	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.575,20	47,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.622,50	48,68	
			Mano de obra			375,20
			Materiales			1.200,00
			Otros			95,94
			TOTAL PARTIDA			**1.671,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

10.05.02.13		**u**	**BUS COMUNICACIONES INTEGRACIÓN EQUIPOS**			
			Suministro e instalación de cable de comunicaciones 2x1+P, bus de comunicaciones entre el sistema de gestión y los equipos para integración en Modbus o Bacnet. Canalización bajo tubo de acero. Todo ello libre de halógenos y según RGBT.			
090502131	1,000	u	Cable comunicaciones 2x1+P	1.000,00	1.000,00	
O01OB200	10,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	193,80	
O01OB210	10,000	h	Oficial 2ª electricista	18,14	181,40	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.375,20	41,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.416,50	42,50	
			Mano de obra			375,20
			Materiales			1.000,00
			Otros			83,76
			TOTAL PARTIDA			**1.458,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 10.05.03 INTEGRACIONES

10.05.03.01		**u**	**INTEGRACIÓN CALDERA BIOMASA**			
			Desarrollo de tabla de integración de una caldera de biomasa mediante protocolo de comunicación Modbus.			
0805030101	1,000		Integración caldera biomasa	1.550,00	1.550,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.550,00	46,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.596,50	47,90	
			Materiales			1.550,00
			Otros			94,40
			TOTAL PARTIDA			**1.644,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

10.05.03.02		**u**	**CONFIGURACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE BASE DE DATOS**			
			Trabajos de Configuración e implementación de base de datos, creación de menús de acceso al sistema y gráfi-			
0805030201	1,000	u	Configuración e implementación de base de datos	1.446,15	1.446,15	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.446,20	43,39	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.489,50	44,69	
			Materiales			1.446,15
			Otros			88,08
			TOTAL PARTIDA			**1.534,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak bertaratuek zuritatzen dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.03.03		**u**	**REALIZACIÓN Y SUMINISTRO DE PLANOS Y ESQUEMAS**			
			Trabajos para la realización y suministro de planos y esquemas de conexionado para la correcta instalación de los			
520801	1,000	u	Realización y suminstro de planos y esquemas	723,07	723,07	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	723,10	21,69	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	744,80	22,34	
			Materiales			723,07
			Otros			44,03
			TOTAL PARTIDA.....			**767,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

10.05.03.04		**u**	**INGENIERIA DE PROGRAMACIÓN**			
			Trabajos de Ingeniería de programación de controladores de campo.			
520901	1,000	u	Ingeniería de programación	964,10	964,10	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	964,10	28,92	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	993,00	29,79	
			Materiales			964,10
			Otros			58,71
			TOTAL PARTIDA.....			**1.022,81**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

10.05.03.05		**u**	**PUESTA EN MARCHA**			
			Trabajos para la puesta en marcha una vez finalizados los trabajos de instalación y conexionado, con las instalaciones en las condiciones necesarias para el chequeo del correcto funcionamiento de los equipos de control. Entre-			
521001	1,000	u	Puesta en marcha	1.687,17	1.687,17	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.687,20	50,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.737,80	52,13	
			Materiales			1.687,17
			Otros			102,75
			TOTAL PARTIDA.....			**1.789,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 10.06 VENTILACIÓN

10.06.01		**u**	**EXTRACTOR HELICOIDAL DE TEJADO 960m3/h**			
			Suministro e instalación de extractor helicoidal con base plana para instalación en tejado marca S&P modelo TH-2000 Ecowat o similar y equivalente a aprobar por la DF, para un caudal de 960 m3/h, formado por base soporte en chapa de acero, ventilador con hélices en plástico poliamida 6 reforzado con fibra de vidrio, rejilla de protección antipájaros, sombrerete deflector antilluvia en chapa de acero, motor brushless Bde de alto rendimiento y bajo consumo con rodamientos de bolas, protección IP44, con potencia instalada de 55 W. Con potenciómetro incorporado para ajustar la velocidad del 10 al 100%, entrada analógica para controlar el ventilador con una señal de 0-10V. Capacitado para trabajar de -20ºCa +60ºC. Acabado anticorrosivo en resina de poliéster. Posibilidad de funcionamiento como ventilador de impulsión. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiones y			
O01OB170	1,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	25,24	
O01OB180	1,250	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	22,99	
SPTH2000	1,000	u	Extractor helicoidal tejado 960m3/h	1.519,31	1.519,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1.567,50	47,03	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1.614,60	48,44	
			Mano de obra.....			48,23
			Materiales			1.519,31
			Otros			95,47
			TOTAL PARTIDA.....			**1.663,**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

Colegiado acreditia las siguientes titulaciones:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06.02		**u**	**REJILLA INTEMPERIE C/COMPUERTA MULTILAMA 600X330**			
			Suministro e instalación de rejilla de intemperie de 600x330 con compuerta multilama marca Trox modelo WG-JZ o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en chapa de acero galvanizado y con malla antipajaros. Dispondra de regulación de compuerta multilama para cerrarla en caso necesario. Incluidos accesorios y material au-			
09060201	1,000	u	Rejilla intemperie con compuerta multilama 600x330	307,00	307,00	
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	345,60	10,37	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	356,00	10,68	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			307,00
			Otros			21,05
			TOTAL PARTIDA			**366,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.06.03		**u**	**REJILLA INTEMPERIE PARA PUERTA 600X495**			
			Suministro e instalación de rejilla de intemperie de 600x495 con compuerta multilama marca Trox modelo WG o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en chapa de acero galvanizado y con malla antipajaros. Inclui-			
09060301	1,000	u	Rejilla intemperie 600x495	185,00	185,00	
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	223,60	6,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	230,30	6,91	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			185,00
			Otros			13,62
			TOTAL PARTIDA			**237,20**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

10.06.04		**u**	**REJILLA RETORNO 625X325**			
			Suministro e instalación de rejilla de retorno de 625x325 con marca Trox modelo X-Grille-Modular-H-F45-L-VS o similar y equivalente a aprobar por la DF, ejecutada en aluminio para instalación en techo. Incluidos accesorios y			
09060401	1,000	u	Rejilla retorno 625x325	50,00	50,00	
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	88,60	2,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	91,20	2,74	
			Mano de obra			38,58
			Materiales			50,00
			Otros			5,40
			TOTAL PARTIDA			**93,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Ikus-Onespideak bat egiten du zuritzaren dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespideak
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.07 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA							
10.07.01		**u**	**AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**				
			Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos: * Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar. * Abrir y rematar agujeros en tabiques. * Reposición de pasos de chimenea. * Colocación y montaje de pasamuros. * Fijación de los soportes. * Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro. * Construcción (incluye cálculo si fuese necesario) de pequeñas bancadas construidas de perfilería metálica para colocación de equipos de instalaciones. * Realización rozas en tabiques. * Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones. * Reposición de pintura * Descarga y elevación de materiales a obra. * Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos.			
0907011	1,000	u	Ayudas de albañilería		900,00	900,00	
				Materiales			900,00
				TOTAL PARTIDA.....			**900,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS EUROS							
SUBCAPÍTULO 10.08 LIMPIEZA							
10.08.01		**u**	**LIMPIEZA**				
			Trabajos de limpieza de la sala de calderas una vez terminada la obra incluyendo la retirada de todo el material a				
O01OA030	4,000	h	Oficial primera		19,93	79,72	
O01OA070	4,000	h	Peón ordinario		18,69	74,76	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		154,50	4,64	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		159,10	4,77	
				Mano de obra.....			154,48
				Otros			9,41
				TOTAL PARTIDA.....			**163,89**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS							
SUBCAPÍTULO 10.09 PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACIONES							
10.09.01		**u**	**PUESTA EN MARCHA**				
			Trabajos para la puesta en marcha de las instalaciones y realización de las verificaciones y pruebas pertinentes,				
O01OB170	16,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor		20,19	323,04	
O01OB180	16,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor		18,39	294,24	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		617,30	18,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		635,80	19,07	
				Mano de obra.....			617,28
				Otros			37,59
				TOTAL PARTIDA.....			**654,87**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS							

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.09.02		**u**	**LEGALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN AS BUILT**				
			Legalización de instalaciones y entrega de documentación final de obra, tanto en papel como en soporte informático, en número de copias a determinar por la Dirección de Obra: - Trámites con compañías suministradoras - Proyecto/s final de obra firmado/s por técnico competente - Planos finales de obra ejecutada - Certificado/s de instalador - Pruebas finales con certificados y protocolos. - Puesta en servicio y legalización de la/ instalación/es ante Organismos Oficiales incluido el pago de tasas necesarias - Garantías y certificados de materiales. - Listado con suministradores de los principales equipos, con direcciones y teléfonos.- Manuales de funcionamiento. - Normas de mantenimiento. - Documentación de gestión medioambiental. - Cursos de formación. Medida la unidad terminada.				
0305011	1,000	u	DOCUMENTACIÓN AS BUILT		1.000,00	1.000,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		1.000,00	30,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		1.030,00	30,90	
				Materiales			1.000,00
				Otros			60,90
				TOTAL PARTIDA.....			**1.060,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
SUBCAPÍTULO 11.01 DESMONTAJES PREVIOS						
11.01.01		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN DETECTOR INCENDIOS**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica de detector de incendios en sala de calderas. Incluidas todas las actuacio-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
11.01.02		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN EXTINTORES**			
			Trabajos para el desmontaje de todos los extintores que quedan en desuso. Incluidas todas las actuaciones nece-			
O01OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	20,19	
O01OB180	1,000	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	18,39	
%PM0000000700	3,000	%	Medios Auxiliares	38,60	1,16	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	39,70	1,19	
			Mano de obra			38,58
			Otros			2,35
			TOTAL PARTIDA			**40,93**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 11.02 EXTINCIÓN						
11.02.01		**u**	**EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFICACIA 27A 183B C**			
			Suministro e instalación extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con			
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	19,20	9,60	
M12T050	0,500	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,56	
P23EPI040	1,000	u	Extintor portátil polvo ABC 6 kg efic. 27A 183B C	21,53	21,53	
P23EW030	1,000	u	Soporte triangular extintor polvo 6-9-12 kg	0,95	0,95	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	32,60	0,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	33,60	1,01	
			Mano de obra			9,60
			Maquinaria			0,56
			Materiales			22,48
			Otros			1,99
			TOTAL PARTIDA			**34,63**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.02.02		**u**	**EXTINTOR PORTÁTIL CO2 5 kg ENVASE ACERO**			
			Suministro e instalación de extintor de CO2, de 5 kg de agente extintor, de eficacia 89B; equipado con soporte y manguera flexible con trompa. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 14 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	0,500	h	Peón especializado	19,20	9,60	
M12T050	0,500	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,56	
P23EC030	1,000	u	Extintor portátil CO2 5 kg envase acero	53,84	53,84	
P23EW040	1,000	u	Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg	1,76	1,76	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	65,80	1,97	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	67,70	2,03	
			Mano de obra			9,60
			Maquinaria			0,56
			Materiales			55,60
			Otros			4,00
			TOTAL PARTIDA			**69,76**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.03 DETECCIÓN Y ALARMA

11.03.01		**u**	**MONTAJE DETECTOR DE INCENDIOS**			
			Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de detector de incendios en nueva ubicación. Incluidos todos los ac-			
O01OB170	0,250	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	5,05	
O01OB180	0,250	%	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,39	4,60	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	9,70	0,29	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,90	0,30	
			Mano de obra			9,65
			Otros			0,59
			TOTAL PARTIDA			**10,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

11.03.02		**u**	**DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO-ALGORÍTMICO**			
			Detector de calor (termovelocimétrico) analógico-algorítmico direccionable, con dispositivo de medición diferencial y térmica. Con toma de mediciones del incremento de temperatura en tiempo y medición de la temperatura ambiente, ambas medidas son analizadas y enviadas a la central para su gestión. Incluye zócalo para detectores analógi- co-algorítmicos. Equipo conforme a Norma EN 54-5, con Certificado CE CPD y marca de Calidad AENOR. Total-			
O01OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	19,38	4,85	
O01OB220	0,250	h	Ayudante electricista	18,14	4,54	
P23DAD040	1,000	u	Detector termovelocimétrico analógico-algorítmico	45,99	45,99	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	55,40	1,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	57,00	1,71	
			Mano de obra			9,39
			Materiales			45,99
			Otros			3,37
			TOTAL PARTIDA			**58,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Ikus Oneskan hauek ziurtatzen dilu:
Egaran naiz gai gaurtza profesiona
Bere arduraz eta kargaerrtza profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lanetan
Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizun
Legeak eskatzen aldrako Erregistro eta Zartzea
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Onaepen
00103/2023
15/02/2023
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 11.04 SEÑALÉTICA

11.04.01 **u** **SEÑAL FOTOLUM. CLASE B INCENDIOS 297x210 mm DIN-A4**

Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), con-

O01OA060	0,067	h	Peón especializado	19,20	1,29
P23SPB010	1,000	u	Señal fotoluminiscente Clase B 297x210 mm (DIN-A4)	3,10	3,10
%PM0000000200	3,000	%	Medios auxiliares	4,40	0,13

Mano de obra..... 1,29
Materiales 3,23

TOTAL PARTIDA..... **4,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

11.04.02 **u** **SEÑAL FOTOLUMINISCENTE CLASE B EVACUACIÓN - EMERGENCIA 297x210 m**

Señal de indicación de evacuación o de emergencia, fotoluminiscente, de Clase B (150 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 297x210 mm (DIN-A4), conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Total-

O01OA060	0,067	h	Peón especializado	19,20	1,29
P23SEB010	1,000	u	Señal fotoluminiscente Clase B 297x210 mm DIN-A4	3,15	3,15
%PM0000000200	3,000	%	Medios auxiliares	4,40	0,13

Mano de obra..... 1,29
Materiales 3,28

TOTAL PARTIDA..... **4,57**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bizkaia Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD						
SUBCAPÍTULO 12.01 DESMONTAJES PREVIOS						
12.01.01		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN LUMINARIA**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica de luminaria en sala de calderas. Incluidas todas las actuaciones necesa-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
12.01.02		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RECUPERACIÓN LUMINARIA DE EMERGENCIA**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica de luminaria de emergencia en sala de calderas. Incluidas todas las actua-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
12.01.03		**u**	**DESCONEXIÓN, DESMONTAJE Y RETIRADA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**			
			Trabajos para la desconexión eléctrica de los equipos desmontados, retirada de instalación eléctrica incluendo cableado, canalizaciones, cuadro eléctrico de salas de calderas y, en general, todos los elementos que quedan en desuso. Se incluye el desmontaje y desmantelamiento de todos los equipos y elementos y la retirada de todo el material a vertedero autorizado. Se incluyen las gestiones y cánones en vertedero autorizado. Incluidas todas las actuaciones necesarias para su adecuado desmontaje y retirada.			
O01OB200	4,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	77,52	
O01OB220	4,000	h	Ayudante electricista	18,14	72,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	150,10	4,50	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	154,60	4,64	
			Mano de obra			150,08
			Otros			9,14
			TOTAL PARTIDA			**159,22**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						

Ikus-Onespena: Elkargo ofizialeko arkitekto ziurtatzen dilu:
Ekargo.dea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 12.02 SUMINISTROS Y MONTAJES						
12.02.01		**u**	**MONTAJE LUMINARIA**			
			Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de luminaria en nueva ubicación. Incluido cableado y todos los ac-			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
12.02.02		**u**	**MONTAJE LUMINARIA EMERGENCIA**			
			Trabajos para el montaje y conexión eléctrica de luminaria de emergencia en nueva ubicación. Incluido cableado y			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB220	1,000	h	Ayudante electricista	18,14	18,14	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,50	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,70	1,16	
			Mano de obra			37,52
			Otros			2,29
			TOTAL PARTIDA			**39,81**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
12.02.03		**u**	**CUADRO ELÉCTRICO**			
			Suministro e instalación de nuevo cuadro eléctrico marca Schneider o similar a aprobar por la DF, con la protecciones necesarias para los nuevos equipos instalados: -1 caldera de biomasa - elementos de alimentación de biomasa -3 calderas de gas natural -2 bombas para producción calor biomasa -3 bombas para producción calor gas natural - vaso expansión transferencia de masa - 2 ventiladores de tejado - central de detección de gas -equipos de campo Incluso envolvente de superficie puerta, mandos manual/automático, rotulación, pilotos señalizadores de estado, cableado auxiliar del mismo a elementos, terminales, regletas, bornas, colector de tierra, pequeño material, conexionado, fijado, correcta identificación y demás elementos necesarios. Incluyendo analizador de redes JOHNSON CONTROL EA-9100-MINI-BACNET sobre carril o similar aprobado por la DF y 2 trasformadores de corriente de núcleo partido montados sobre carril de la marca Johnson Controls con el fin de determinar el consumo de los equipos instalados en general (montado en cabecera del cuadro). Totalmente instalado y funcionando según REBT.			
10020301	1,000	u	Cuadro eléctrico	1.000,00	1.000,00	
ANALIZADOR	1,000	u	Analizador Johnson EA-9100-MINI-BAC	345,28	345,28	
TRANSFO	2,000	u	Transformador Johnson	102,47	204,94	
O01OB200	16,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	310,08	
O01OB210	16,000	h	Oficial 2ª electricista	18,14	290,24	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	2.150,50	64,52	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2.215,10	66,45	
			Mano de obra			600,32
			Materiales			550,22
			Otros			1.130,97
			TOTAL PARTIDA			**2.281,51**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.04		**m**	**CIRCUITO 4x6+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**			
			Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 5G6 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.			
MO	0,028	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	0,55	
MO1	0,028	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	0,52	
COND9.1	1,000	m	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 5x6 mm2 Cu	3,49	3,49	
P15GD030	1,000	m	Tubo de acero M 25	4,30	4,30	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8,90	0,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,10	0,27	
			Mano de obra			1,07
			Materiales			7,79
			Otros			0,54
			TOTAL PARTIDA			**9,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

12.02.05		**m**	**CIRCUITO 4x4+T, RZ1-K (AS) 0,6/1kV**			
			Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 5G4 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.			
MO	0,025	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	0,49	
MO1	0,025	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	0,46	
08080301	1,000	m	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 5x4 mm2 Cu	2,41	2,41	
P15GD030	1,000	m	Tubo de acero M 25	4,30	4,30	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	7,70	0,23	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,90	0,24	
			Mano de obra			0,95
			Materiales			6,71
			Otros			0,47
			TOTAL PARTIDA			**8,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Onespenak berme hauek zuurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.06		**m**	**CIRCUITO 2X4+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**			
			Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G4 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.			
MO	0,023	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	0,45	
MO1	0,023	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	0,42	
08080401	1,000	m	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 3x4 mm2 Cu	1,49	1,49	
P15GD020	1,000	m	Tubo de acero M 20	3,12	3,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	5,50	0,17	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,70	0,17	
			Mano de obra			0,87
			Materiales			4,61
			Otros			0,34
			TOTAL PARTIDA			**5,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.02.07		**m**	**CIRCUITO 2X2,5+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**			
			Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G2,5 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionan-			
MO	0,022	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	0,43	
MO1	0,022	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	0,41	
08080501	1,000	m	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,04	1,04	
P15GD020	1,000	m	Tubo de acero M 20	3,12	3,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	5,00	0,15	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,20	0,16	
			Mano de obra			0,84
			Materiales			4,16
			Otros			0,31
			TOTAL PARTIDA			**5,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugueiro Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.08		**m**	**CIRCUITO 2X1,5+T, RZ1-K (AS) 0,6/1 kV**			
			Suministro e instalación de cable eléctrico multiconductor tipo RZ1-K (AS) de 3G1,5 mm² de sección marca Prysmian modelo Afumex Class 1000 V (AS) o similar y equivalente aprobado por la DF, tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Instalado bajo tubo de acero. Incluso p.p. de cajas de derivación, accesorios de fijación, conexionado y empalme y pequeño material de instalación. Totalmente instalado y funcionando.			
MO	0,022	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	0,43	
MO1	0,022	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	0,41	
08080601	1,000	m	Cond.aisla. RZ1-K 0,6-1kV 3x1,5 mm2 Cu	0,71	0,71	
P15GD020	1,000	m	Tubo de acero M 20	3,12	3,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	4,70	0,14	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,80	0,14	
			Mano de obra			0,84
			Materiales			3,83
			Otros			0,28
			TOTAL PARTIDA			**4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.02.09		**u**	**PUNTO DE LUZ**			
			Punto de luz (simple/conmutado/regulado) con derivación desde las líneas distribuidoras de alumbrado con conductor ES07Z1-K de 750V de 2(1x 2,5mm2)+T instalado bajo tubo de acero. Totalmente instalado incluyendo mecanismos estancos, cables, tubo, pequeño material auxiliar y canalización a luminaria ó luminarias. Medida una			
MO	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	7,88	
MO1	0,400	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	7,38	
08080701	1,000	m	Conductor ES07Z1-K de 2(1x2,5)	0,50	0,50	
P15GD020	5,000	m	Tubo de acero M 20	3,12	15,60	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	31,40	0,94	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	32,30	0,97	
			Mano de obra			15,26
			Materiales			16,10
			Otros			1,91
			TOTAL PARTIDA			**33,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

12.02.10		**u**	**TOMA DE TIERRAS EQUIPOTENCIALES**			
			Suminstro e instalación de tomas de tierra equipotencial para unión de las partes metálicas del edificio y /o equipos con la red de tierras mediante cable de cobre de 35 mm2 aislado. Incluido tubo de protección, tomas y conexio-			
MO	0,400	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	7,88	
MO1	0,400	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	7,38	
08080801	1,000	u	Tomas de tierra equipotenciales	20,50	20,50	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	35,80	1,07	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	36,80	1,10	
			Mano de obra			15,26
			Materiales			20,50
			Otros			2,17
			TOTAL PARTIDA			**37,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.02.11		**u**	**PULSADOR DE EMERGENCIA TIPO SETA**			
			Suministro e instalación de pulsador de emergencia tipo seta de 35mm con enclavamiento mecánico, con caja de superficie, totalmente instalado. Incluido cableado libre de halógenos bajo tubo rígido LH de unión con contactor del			
MO	0,500	h	Oficial 1ª Electricista	19,71	9,86	
MO1	0,500	h	Oficial 2ª Electricista	18,45	9,23	
PULS	1,000	u	Pulsador tipo seta	50,00	50,00	
MEC1.2	15,000	m	C.a.l.halóg.Cu	0,50	7,50	
MEC1.3	5,000	m	Tubo corrugado	0,20	1,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	77,60	2,33	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	79,90	2,40	
			Mano de obra			19,09
			Materiales			58,50
			Otros			4,73
			TOTAL PARTIDA			**82,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 12.03 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA

12.03.01 **u** **AYUDAS DE ALBAÑILERÍA**

Ayudas de albañilería para la ejecución de la instalación que incluye, entre otros, los siguientes trabajos:

* Replanteo y marcaje en obra antes de ejecutar.
* Abrir y rematar agujeros en tabiques.
* Colocación y montaje de pasamuros.
* Fijación de los soportes.
* Sellado intumescente en el paso de canalización un sector de incendios, o local de riesgo, a otro.
* Realización rozas en tabiques.
* Sellado de los agujeros de instalaciones y agujeros de paso de instalaciones.
* Reposición de pintura
* Descarga y elevación de materiales a obra.
* Retirada de los restos de obra y otros productos de desecho resultado de estos trabajos.

1103011	1,000	u	Ayudas de albañilería	200,00	200,00	
			Materiales			200,00
			TOTAL PARTIDA			**200,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS EUROS

Visado 00103/2023 15/02/2023 Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 13 CONTROL DE CALIDAD							
SUBCAPÍTULO 13.01 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN							
13.01.01		**Ud**	**Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (CODE)**				
			Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12350-8:2011. I/p.p. de desplaza-				
CONSISTENCIA	1,000	ud	Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (CODE)		32,99	32,99	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		33,00	0,99	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		34,00	1,02	
				Otros			35,00
				TOTAL PARTIDA.....			**35,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS							
13.01.02		**Ud**	**Ensayo de consistencia (cono de abrams) - HORMIGON (CODE)**				
			Ensayo de consistencia (cono de abrams) - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12350-2:2009. I/p.p. de desplaz-				
CONSISTENCIA.	1,000	ud	Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (CODE)		28,28	28,28	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		28,30	0,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		29,10	0,87	
				Otros			30,00
				TOTAL PARTIDA.....			**30,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS							
13.01.03		**Ud**	**Resistencia a compresión - HORMIGON (CODE)**				
			Resistencia a compresión - HORMIGON (SE+CODE) UNE-EN 12390-3:2009+AC/11. I/p.p. de desplazmientos a la				
COMPRESIÓN	1,000	ud	Resistencia a compresión - HORMIGON (CODE)		108,40	108,40	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		108,40	3,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		111,70	3,35	
				Otros			115,00
				TOTAL PARTIDA.....			**115,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS							
13.01.04		**Ud**	**Penetración de agua - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)**				
			Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON CODE) UNE -EN 12390-8:2009/1M:2011. I/p.p. de des-				
DURABILIDAD	1,000	ud	Penetración de agua - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)		89,54	89,54	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		89,50	2,69	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		92,20	2,77	
				Otros			95,00
				TOTAL PARTIDA.....			**95,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS							
13.01.05		**Ud**	**Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)**				
DURABILIDAD.1	1,000	ud	Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)		84,84	84,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		84,80	2,54	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		87,40	2,62	
				Otros			90,00
				TOTAL PARTIDA.....			**90,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS							

Ikus-Onespenak bermatzen ditu: Eginaren noranzkoa eta gaikuntza profesionala Bere arriazko eta karpetetako profesionalak Dokumentuaren berrikuspen fisikoa Eranskinak Zibi Profesionalaren erantzukizun Legezko eskubide Erregistro eta Zaintza
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargo:dea...
Ikus-Onespena 00103/2023 15/02/2023
C i B

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.06		**Ud**	**Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS**			
			Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.			
MALLAS	1,000	ud	Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS	11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,70	0,35	
			Maquinaria			11,31
			Otros			0,69
			TOTAL PARTIDA.....			**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS						
13.01.07		**Ud**	**Geometría del corrugado - MALLAS ELECTROSOLDADAS**			
			Geometría del corrugado - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos			
MALLAS.1	1,000	ud	Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS	18,85	18,85	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	18,90	0,57	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	19,40	0,58	
			Maquinaria			18,85
			Otros			1,15
			TOTAL PARTIDA.....			**20,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS						
13.01.08		**Ud**	**Doblado simple - MALLAS ELECTROS**			
			Doblado simple - MALLAS ELECTROSOLDADAS- UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.			
MALLAS.2	1,000	ud	Doblado simple - MALLAS ELECTROS	11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,70	0,35	
			Maquinaria			11,31
			Otros			0,69
			TOTAL PARTIDA.....			**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS						
13.01.09		**Ud**	**Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS**			
			Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.			
MALLAS.3	1,000	ud	Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS	28,28	28,28	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	28,30	0,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	29,10	0,87	
			Maquinaria			28,28
			Otros			1,72
			TOTAL PARTIDA.....			**30,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS						
13.01.10		**Ud**	**Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS**			
			Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.			
MALLAS.4	1,000	ud	Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS	11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	11,70	0,35	
			Maquinaria			11,[illegible]
			Otros			0,[illegible]
			TOTAL PARTIDA.....			**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS						

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.11		**Ud**	**Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS**				
			Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.				
MALLAS.5	1,000	ud	Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS		11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		11,70	0,35	
				Maquinaria			11,31
				Otros			0,69
				TOTAL PARTIDA.....			**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS							
13.01.12		**Ud**	**Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS ELECTROSOLDA**				
			Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensayos.				
MALLAS.6	1,000	ud	Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS		37,71	37,71	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		37,70	1,13	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		38,80	1,16	
				Maquinaria			37,71
				Otros			2,29
				TOTAL PARTIDA.....			**40,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS							
13.01.13		**Ud**	**Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS**				
			Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS - UNE-EN 1080:2006. l/p.p. de desplazmientos a la obra				
MALLAS 7	1,000	ud	Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS		42,42	42,42	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		42,40	1,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		43,70	1,31	
				Maquinaria			42,42
				Otros			2,58
				TOTAL PARTIDA.....			**45,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS							
13.01.14		**Ud**	**Ensayo de tracción - F. ELABORADA Y F.ARMADA**				
			Ensayo de tracción - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de				
FERRALLA.1	1,000	ud	Ensayo de tracción - F. ELABORADA Y F.ARMADA		28,28	28,28	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		28,30	0,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		29,10	0,87	
				Otros			30,00
				TOTAL PARTIDA.....			**30,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS							
13.01.15		**Ud**	**Alargamiento de rotura - F. ELABORADA Y F.ARMADA**				
			Alargamiento de rotura - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. l/p.p. de				
FERRALLA.2	1,000	ud	Alargamiento bajo carga máxima AGT - F. ELABORADA Y		11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		11,70	0,35	
				Otros			12,00
				TOTAL PARTIDA.....			**12,**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS							

Ikus-Onespenak behin kontratatzen dilu:
Eginaren noranzko eta maiztasuneko profesionala
Bere ardurapeko kargapeneko profesionalak
Dokumentuaren berrikuspen lerrunda
Eranskinean Zibi Profesionalaren erantzukizun
Legezko eremuko aldrako Enregistro eta Zaintza
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.01.16		**Ud**	**Alargamiento bajo carga máxima AGT - F. ELABORADA Y F.ARMADA**				
			Alargamiento bajo carga máxima AGT - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de actas de resultados de ensa-				
FERRALLA	1,000	ud	Alargamiento de rotura - F. ELABORADA Y F.ARMADA		11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		11,70	0,35	
				Otros	.....		12,00
				TOTAL PARTIDA	.....		**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS							
13.01.17		**Ud**	**Altura de corruga (a.c.s.amejo C) - F. ELABORADA Y F.ARMADA**				
			Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080) - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de desplazmientos a la obra para toma de probetas y emisión de ac-				
FERRALLA.3	1,000	ud	Altura de corruga (a.c.s.amejo C) - F. ELABORADA Y F.ARMADA		11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		11,70	0,35	
				Otros	.....		12,00
				TOTAL PARTIDA	.....		**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS							
13.01.18		**Ud**	**Doblado simple - F. ELABORADA Y F.ARMADA**				
			Doblado simple - FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA - UNE-EN ISO 15630-1:2011. I/p.p. de des-				
FERRALLA.4	1,000	ud	Doblado simple - F. ELABORADA Y F.ARMADA		11,31	11,31	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		11,30	0,34	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		11,70	0,35	
				Otros	.....		12,00
				TOTAL PARTIDA	.....		**12,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS							
SUBCAPÍTULO 13.02 ESTANQUIDAD FACHADAS Y CUBIERTAS							
13.02.01		**ud**	**Prueba Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones**				
			Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones - CUBIERTAS PLANAS Y CANALONES. Según DRC				
ESTQ.CUB.	1,000	ud	Prueba Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones		1.131,12	1.131,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		1.131,10	33,93	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		1.165,10	34,95	
				Otros	.....		1.200,00
				TOTAL PARTIDA	.....		**1.200,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS							
13.02.02		**ud**	**Prueba Estanqueidad al agua en fachadas**				
			Pruebas de servicio. Estanqueidad al agua en fachadas según norma DRC 06/09. I/p.p. de visitas, medios auxi- liaes, informe final. Medida la unidad completamente ejecutada.				
ESTQ.FACH	1,000	ud	Prueba Estanqueidad al agua en fachadas		1.131,12	1.131,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		1.131,10	33,93	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		1.165,10	34,95	
				Otros	.....		1.200,00
				TOTAL PARTIDA	.....		**1.200,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS							

Visado 00103/2023 15/02/2023 Colegiado Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 13.03 OTRAS PRUEBAS O ENSAYOS						
13.03.01		**u**	**CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS**			
			Conjunto de pruebas y ensayos acreditado por el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, previa decisión e indicaciones al respecto a criterio de la DF en obra. El precio incluye el alquiler de equipos, medios auxiliaresy maquinaria necesaria para ello, desplazamientos, realización de pruebas y			
CCAL.1	6,000	ud	CONTROL DE CALIDAD	55,95	335,70	
CCAL.2	4,000	ud	VARIOS	114,02	456,08	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	791,80	23,75	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	815,50	24,47	
			Otros	.....		840,00
			TOTAL PARTIDA.....			**840,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS

Ikus-Onespenak Ikus-Onespenak ikus ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 SEGURIDAD Y SALUD						
SUBCAPÍTULO 14.01 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
14.01.01		**mes**	**MES ALQUILER/AMOR CASETA ALMACÉN 8,92 m2**			
			Mes de alquiler o amortización de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con trans-			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,69	1,59	
P31BC100	1,000	u	Alquiler mes caseta almacén 4,00x2,23 m	114,13	114,13	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	224,23	19,06	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	134,80	4,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	138,80	4,16	
			Mano de obra			1,59
			Materiales			133,19
			Otros			8,20
			TOTAL PARTIDA			**142,98**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
14.01.02		**ud**	**MES ALQUILER/AMOR.CASETA ASEO 17 M².**			
			Mes de alquiler o amortización de caseta monobloc prefabricada para aseos de personal, con estructura de perfiles de acero galvanizado y doble chapa de acero lacada formando sandwich con aislamiento inyectado en su interior, en cubierta y cierres, de dimensiones 6,91x2,53x2,75 m., 3 cabinas de inodoros, 2 cabinas de ducha y 1 pileta lavabo con 3 grifos,equipada con pantallas fluorescentes led, tomas de corriente para usos varios y fuerza, cuadro general de mando y protección.unidad interior-exterior bomba calor, incluso p.p. de montaje y desmontaje. incluso			
O01OA100	0,650	h.	Cuadrilla B	43,91	28,54	
MSEH.3d1	0,020	ud	Caseta vest.-aseos aislam.27 m2. 3d+2r+1l3p	6.250,00	125,00	
PBPH.1bba	0,160	m3	H-25 a.25/30 mm.plástica CEM-II	81,91	13,11	
AMMG.3b	0,500	h.	Grúa automóvil GT 25 Tm.	69,84	34,92	
%M.A.	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	201,60	6,05	
%C.I.	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	207,60	6,23	
			Mano de obra			28,54
			Materiales			173,03
			Otros			12,28
			TOTAL PARTIDA			**213,85**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
14.01.03		**mes**	**MES ALQUILER/AMOR CASETA OFICINA/COMEDOR+ASEO 11,40 m2**			
			Mes de alquiler o amortización de caseta prefabricada para un despacho de oficina y aseo de obra de 4,64x2,45x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido dos ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, correderas, con rejas y lunas de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos inodoros y dos lavabos de porcelana vitrificada, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Divisiones en tablero de melamina. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km			
O01OA070	0,085	h	Peón ordinario	18,69	1,59	
P31BC050.4	1,000	u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo+oficina 4,64x2,45x2,30 m	155,00	155,00	
P31BC340	0,085	u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	224,23	19,06	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	175,70	5,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	180,90	5,43	
			Mano de obra			1,59
			Materiales			174,06
			Otros			10,70
			TOTAL PARTIDA			**186,3**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

El Visado incluye las siguientes garantías:
Yugero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.01.04		**ud**	**ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE**			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 30 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado pos-			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	30,29	
P31BA030	1,000	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	130,00	130,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	160,30	4,81	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	165,10	4,95	
			Mano de obra			30,29
			Materiales			130,00
			Otros			9,76
			TOTAL PARTIDA			**170,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

14.01.05		**ud**	**ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETAS 4x6 mm2**			
			Acometida provisional de electricidad a casetas de obra, desde el cuadro general o desde conexión indicada por el personal de mantenimiento del Parke, formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incor-			
O01OB200	0,200	h	Oficial 1ª electricista	19,38	3,88	
P31CE035	30,000	m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	2,99	89,70	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	93,60	2,81	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	96,40	2,89	
			Mano de obra			3,88
			Materiales			89,70
			Otros			5,70
			TOTAL PARTIDA			**99,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

14.01.06		**ud**	**ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm**			
			Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 30 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, inclu-			
O01OB170	1,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,19	30,29	
P31BA010	1,000	u	Acometida provisional fontanería a caseta	103,49	103,49	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	133,80	4,01	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	137,80	4,13	
			Mano de obra			30,29
			Materiales			103,49
			Otros			8,14
			TOTAL PARTIDA			**141,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.01.07		**ud**	**ALQUILER/AMORT.TAQUILLA INDIVID.1,80M**			
			Mes de alquiler o amortización de taquilla metálica guarda-ropa para personal, incluso montaje.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,92	0,95	
MSEH.4a	0,040	ud	Taquilla individual 1,80 m.	52,21	2,09	
%M.A.	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	3,00	0,09	
%C.I.	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	3,10	0,09	
			Mano de obra			0,95
			Materiales			2,09
			Otros			0,18
			TOTAL PARTIDA			**3,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak Eine Oiartzuren dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.01.08		**ud**	**PERCHA PARA DUCHA O ASEO**			
			Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,69	0,93	
P31BM010	1,000	u	Percha para aseos o duchas	6,12	6,12	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	7,10	0,21	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,30	0,22	
			Mano de obra			0,93
			Materiales			6,12
			Otros			0,43
			TOTAL PARTIDA			**7,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.01.09		**ud**	**PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA**			
			Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM020	0,333	u	Portarrollos industrial con cerradura	22,91	7,63	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	9,50	0,29	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,80	0,29	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			7,63
			Otros			0,58
			TOTAL PARTIDA			**10,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

14.01.10		**ud**	**JABONERA INDUSTRIAL 1 l**			
			Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM040	1,000	u	Dosificador jabón líquido	25,30	25,30	
P31BM050	0,333	u	Jabón líquido desinfectante 1 l	28,98	9,65	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	36,80	1,10	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	37,90	1,14	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			34,95
			Otros			2,24
			TOTAL PARTIDA			**39,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

14.01.11		**ud**	**DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**			
			Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,010	h	Peón ordinario	18,69	0,19	
P31BM060	0,330	u	Dispensador de papel toalla	26,42	8,72	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8,90	0,27	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,20	0,28	
			Mano de obra			0,19
			Materiales			8,72
			Otros			0,55
			TOTAL PARTIDA			**9,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita el siguiente contenido: Identidad y habilitación profesional del autor. Sus atribuciones y competencias profesionales. Revisión formal del documento. Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional. Registro y custodia por el periodo legal establecido.
Visado 00103/2023 15/02/2023
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.01.12		**ud**	**HORNO MICROONDAS**			
			Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM080	0,200	u	Horno microondas 18 l 700 W	111,82	22,36	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	24,20	0,73	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	25,00	0,75	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			22,36
			Otros			1,48
			TOTAL PARTIDA			**25,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

14.01.13		**ud**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
			Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM100	0,333	u	Mesa melamina para 10 personas	179,75	59,86	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	61,70	1,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	63,60	1,91	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			59,86
			Otros			3,76
			TOTAL PARTIDA			**65,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

14.01.14		**ud**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
			Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM110	0,333	ud	Botiquín de urgencias	80,00	26,64	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	28,50	0,86	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	29,40	0,88	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			26,64
			Otros			1,74
			TOTAL PARTIDA			**30,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

14.01.15		**ud**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**			
			Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
P31BM100	0,500	u	Mesa melamina para 10 personas	179,75	89,88	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	89,90	2,70	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	92,60	2,78	
			Materiales			89,88
			Otros			5,48
			TOTAL PARTIDA			**95,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak barne hartzen ditu:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 14.02 SEÑALIZACIÓN

14.02.01 **m.** **CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.**

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ 8.3 I.C.

O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,69	0,93
P31SB010	1,100	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,03	0,03
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	1,00	0,03
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	1,00	0,03

Mano de obra 0,93
Materiales 0,03
Otros 0,06

TOTAL PARTIDA **1,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

14.02.02 **ud** **PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**

Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos,

O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	18,69	2,80
P31SV120	0,333	ud	Placa informativa PVC 50x30	3,92	1,31
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	4,10	0,12
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,20	0,13

Mano de obra 2,80
Materiales 1,31
Otros 0,25

TOTAL PARTIDA **4,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.02.03 **ud** **CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.**

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87
P31SC020	1,000	ud	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	1,97	1,97
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	3,80	0,11
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,00	0,12

Mano de obra 1,87
Materiales 1,97
Otros 0,23

TOTAL PARTIDA **4,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

14.02.04 **ud** **CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.**

Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas

O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87
P31SC010	1,000	ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	1,50	1,50
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	3,40	0,10
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,50	0,11

Mano de obra 1,87
Materiales 1,50
Otros 0,21

TOTAL PARTIDA **3,58**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
: Revisión formal del documento
: Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.02.05		**ud**	**CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70**			
			Cono de balizamiento reflectante irrompible de 70 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ 8.3 I.C.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31SB045	0,200	ud	Cono balizamiento estándar 100 cm.	19,22	3,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	5,70	0,17	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	5,90	0,18	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			3,84
			Otros			0,35
			TOTAL PARTIDA			**6,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

14.02.06		**ud**	**PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.**			
			Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ 8.3			
P31SV090	0,500	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	23,59	11,80	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,80	0,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,20	0,37	
			Materiales			11,80
			Otros			0,72
			TOTAL PARTIDA			**12,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 14.03 PROTECCIONES COLECTIVAS

14.03.01		**m**	**VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA**			
			Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, suministro, montaje y desmontaje,			
O01OA030	0,150	h	Oficial primera	19,93	2,99	
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	18,69	2,80	
P31CB170	0,200	m	Valla estándar chapa galvanizada 2 m	16,00	3,20	
A03H060	0,080	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 mm	79,03	6,32	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	15,30	0,46	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	15,80	0,47	
			Mano de obra			5,79
			Materiales			9,52
			Otros			0,93
			TOTAL PARTIDA			**16,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

14.03.02		**ud**	**PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m**			
			Puerta camión de chapa galvanizada trapezoidal de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,92	0,95	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,69	0,93	
P31CB210	0,200	u	Puerta chapa galvanizada 4x2 m	600,00	120,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	121,90	3,66	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	125,50	3,77	
			Mano de obra			1,88
			Materiales			120,00
			Otros			7,43
			TOTAL PARTIDA			**129,3**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak barne hartzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespena
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.03		**ud**	**PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.**			
			Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,92	0,95	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,69	0,93	
P31CB121	0,200	ud	Puerta chapa galvanizada 1x2 m.	177,80	35,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	37,40	1,12	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	38,60	1,16	
			Mano de obra			1,88
			Materiales			35,56
			Otros			2,28
			TOTAL PARTIDA			**39,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

14.03.04		**ud**	**TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 cm**			
			Tapa provisional para arquetas de 80x80 cm, huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablones de ma-			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,69	3,74	
P31CA040	0,500	u	Tapa provisional arqueta 80x80 cm	13,06	6,53	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,55	1,55	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	11,80	0,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,20	0,37	
			Mano de obra			3,74
			Materiales			8,08
			Otros			0,72
			TOTAL PARTIDA			**12,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

14.03.05		**ud**	**EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.**			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con sopor-			
			te, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31CI020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	30,62	30,62	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	32,50	0,98	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	33,50	1,01	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			30,62
			Otros			1,99
			TOTAL PARTIDA			**34,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.03.06		**ud**	**EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO**			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31CI030	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	52,36	52,36	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	54,20	1,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	55,90	1,68	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			52,36
			Otros			3,31
			TOTAL PARTIDA			**57,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.07		**ud**	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**			
			Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo,			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31CB100	0,200	u	Valla contención peatones 2,5x1 m	34,50	6,90	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8,80	0,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,00	0,27	
			Mano de obra			1,87
			Materiales			6,90
			Otros			0,53
			TOTAL PARTIDA			**9,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

14.03.08		**ud**	**TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm**			
			Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=150 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 200 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. s/R.D. 486/97, R.D. 614/2001, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN			
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	19,93	29,90	
O01OA050	0,750	h	Ayudante	18,92	14,19	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	18,69	9,35	
O01OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	19,38	19,38	
O01OB210	1,000	h	Oficial 2ª electricista	18,14	18,14	
P01LT040	0,045	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,00	2,75	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,06	1,50	
P04RR070	0,950	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,30	
P02EAT020	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76	
P17VPC040	0,500	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 75 mm	2,13	1,07	
P31CE040	2,000	m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	14,09	28,18	
P31CE020	3,000	m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,82	5,46	
P31CE050	1,000	u	Grapa para pica	2,97	2,97	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	19,84	19,84	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	169,80	5,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	174,90	5,25	
			Mano de obra			90,96
			Materiales			78,83
			Otros			10,34
			TOTAL PARTIDA			**180,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

14.03.09		**ud**	**CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW**			
			Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 130 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 100x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x250 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., y 8 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una			
P31CE120	0,100	ud	Cuadro general obra pmáx. 130 kW	2.414,79	241,48	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	241,50	7,25	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	248,70	7,46	
			Materiales			241,48
			Otros			14,71
			TOTAL PARTIDA			**256,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak bertan hartuta dituzu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.10		**m**	**BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES**			
			Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm incluso montaje y desmontaje, s/R.D.			
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	18,69	3,74	
P31CB310	0,520	m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	2,62	
P31CB090	0,001	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	0,22	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	6,60	0,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	6,80	0,20	
			Mano de obra			3,74
			Materiales			2,84
			Otros			0,40
			TOTAL PARTIDA			**6,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.03.11		**m2**	**PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.**			
			Red horizontal de seguridad en cubrición de huecos formada por malla de poliamida de 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. y cuerda perimetral de D=10 mm. para amarre de la red a los anclajes de acero de D=10 mm. conectados a las armaduras perimetrales del hueco cada 50 cm. y cinta perimetral de señalización fijada a pies			
O01OA030	0,070	h	Oficial primera	19,93	1,40	
O01OA060	0,070	h	Peón especializado	19,20	1,34	
P31CR030	0,135	m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm.	1,02	0,14	
P31SB010	1,428	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,03	0,04	
P31CR160	1,280	m.	Cuerda de atado redes de seguridad	0,36	0,46	
P31CR140	1,600	ud	Gancho montaje red D=12 mm.	0,27	0,43	
P31SV050	0,016	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	8,00	0,13	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	3,90	0,12	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	4,10	0,12	
			Mano de obra			2,74
			Materiales			1,20
			Otros			0,24
			TOTAL PARTIDA			**4,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

14.03.12		**m.**	**BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS**			
			Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y des-			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,93	1,99	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31CB030	0,011	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	201,03	2,21	
P31CB190	0,667	m.	Puntal de pino 2,5 m D=8/10	1,11	0,74	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	6,80	0,20	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	7,00	0,21	
			Mano de obra			3,86
			Materiales			2,95
			Otros			0,41
			TOTAL PARTIDA			**7,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegio Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03.13		**ud**	**TOPE RETROCESO CAMIONES**			
			Tope para retroceso de camiones.			
P31CI0344	1,000	ud	Tope de retroceso	22,20	22,20	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	22,20	0,67	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	22,90	0,69	
			Materiales			22,20
			Otros			1,36
			TOTAL PARTIDA.....			**23,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.03.14		**m**	**PASARELA METÁLICA HORMIGONADO MUROS**			
			Pasarela para hormigonar muros de 60 cm de ancho, formada por consolas metálicas sujetas al encofrado con pasadores de seguridad, plataformas metálicas de 3 m. de longitud (amortizable en 8 usos) y barandilla de madera			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	19,93	1,99	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31CM110	0,041	ud	Consola de hormigonado	28,54	1,17	
P31CM130	0,041	ud	Plataforma metálica de trabajo 3m	88,59	3,63	
P31CB040	0,010	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	182,97	1,83	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	10,50	0,32	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,80	0,32	
			Mano de obra.....			3,86
			Materiales			6,63
			Otros			0,64
			TOTAL PARTIDA.....			**11,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

14.03.15		**ud**	**TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.**			
			Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la			
O01OA070	0,001	h	Peón ordinario	18,69	0,02	
P31CR190	0,333	ud	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,16	0,05	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	0,10	0,00	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	0,10	0,00	
			Mano de obra.....			0,02
			Materiales			0,05
			TOTAL PARTIDA.....			**0,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtagiriaren bidez:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 14.04 PROTECCIONES INDIVIDUALES						
14.04.01		**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA+ GAFAS SEGURIDAD**			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta			
P31IA010	1,000	ud	Casco seguridad con rueda	7,31	7,31	
P31IA010.2	1,000	ud	Gafas seguridad	3,00	3,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	10,30	0,31	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	10,60	0,32	
			Materiales			10,31
			Otros			0,63
			TOTAL PARTIDA.....			**10,94**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
14.04.02		**u**	**CASCO SEGURIDAD DIELÉCTRICO**			
			Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas (amortizable en 5 usos). Certi-			
P31IA060	0,200	u	Casco seguridad dieléctrica con pantalla	17,81	3,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	3,60	0,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,70	0,11	
			Materiales			3,56
			Otros			0,22
			TOTAL PARTIDA.....			**3,78**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
14.04.03		**ud**	**PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**			
			Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110 x 55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable			
P31IA105	0,200	ud	Casco + pantalla soldador	9,79	1,96	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	2,00	0,06	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,00	0,06	
			Materiales			1,96
			Otros			0,12
			TOTAL PARTIDA.....			**2,08**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
14.04.04		**ud**	**GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA**			
			Gafas de seguridad para soldadura oxiacetilénica y oxicorte, montura integral con froltal abatible, oculares planos			
P31IA115	0,200	ud	Gafas soldar oxiacetilénica	4,17	0,83	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	0,80	0,02	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	0,90	0,03	
			Materiales			0,83
			Otros			0,05
			TOTAL PARTIDA.....			**0,88**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
14.04.05		**ud**	**CASCO DE SEGURIDAD DIELÉCTRICO**			
			Casco de seguridad para protección de contacto eléctrico homologado. Certificado CE			
MSPP.1b	1,000	ud	Casco de seguridad dieléctrico	4,55	4,55	
%M.A.	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	4,60	0,14	
%C.I.	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	4,70	0,14	
			Materiales			4,55
			Otros			0,28
			TOTAL PARTIDA.....			**4,**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Colegio
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04.06		**ud**	**MASCARILLA ANTIPOLVO PAPEL**			
			Mascarilla antipolvo de papel filtrante. Certificado CE.			
MSPP.5a	1,000	ud	Mascarilla antipolvo papel	1,08	1,08	
%M.A.	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	1,10	0,03	
%C.I.	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	1,10	0,03	
			Materiales			1,08
			Otros			0,06
			TOTAL PARTIDA.....			**1,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

14.04.07		**ud**	**MASCARILLA ANTIPOLVO C/FILTRO**			
			Mascarilla antipolvo de cuerpo de caucho equipada con filtro químico y válvulas aterales de exhalación. Homolao-			
MSPP.5b	1,000	ud	Mascarilla antipolvo c/filtro	14,32	14,32	
%M.A.	3,000	%	MEDIOS AUXILIARES	14,30	0,43	
%C.I.	3,000	%	COSTES INDIRECTOS	14,80	0,44	
			Materiales			14,32
			Otros			0,87
			TOTAL PARTIDA.....			**15,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

14.04.08		**ud**	**CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D.			
P31IA200	0,333	ud	Cascos protectores auditivos	8,63	2,87	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	2,90	0,09	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	3,00	0,09	
			Materiales			2,87
			Otros			0,18
			TOTAL PARTIDA.....			**3,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

14.04.09		**ud**	**CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**			
			Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
P31SS080	1,000	ud	Chaleco de obras reflectante.	2,54	2,54	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	2,50	0,08	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	2,60	0,08	
			Materiales			2,54
			Otros			0,16
			TOTAL PARTIDA.....			**2,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

14.04.10		**ud**	**PAR GUANTES SOLDADOR**			
			Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM040	0,333	ud	Par guantes p/soldador	1,66	0,55	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	0,60	0,02	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	0,60	0,02	
			Materiales			0,55
			Otros			0,04
			TOTAL PARTIDA.....			**0,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Onespenak berme hek zuen dilu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargoa: Langile
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.04.11		**ud**	**PAR GUANTES DE LONA**				
			Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				
P31IM005	1,000	ud	Par guantes lona protección estandar		1,21	1,21	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		1,20	0,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		1,30	0,04	
				Materiales			1,21
				Otros			0,08
				TOTAL PARTIDA.....			**1,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

14.04.12		**ud**	**PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**				
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D.				
P31IP025	1,000	ud	Par botas de seguridad		18,97	18,97	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		19,00	0,57	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		19,50	0,59	
				Materiales			18,97
				Otros			1,16
				TOTAL PARTIDA.....			**20,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

14.04.13		**ud**	**PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD**				
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D.				
P31IP020	1,000	ud	Par botas de agua de seguridad		20,93	20,93	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		20,90	0,63	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		21,60	0,65	
				Materiales			20,93
				Otros			1,28
				TOTAL PARTIDA.....			**22,21**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

14.04.14		**ud**	**PAR RODILLERAS**				
			Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y				
P31IP100	0,333	ud	Par rodilleras		5,01	1,67	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		1,70	0,05	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		1,70	0,05	
				Materiales			1,67
				Otros			0,10
				TOTAL PARTIDA.....			**1,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

14.04.15		**ud**	**EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL**				
			Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, un dispositivo anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm de 2 m con lazada, incluso bolsa portaequipo (amortizable en 5 obras). Certificado CE norma UNE-EN 360:2002, UNE-EN ISO 1140:2005 y UNE-EN				
P31IS830	0,200	u	Equipo trabajo vertical y horizontal		201,25	40,25	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		40,30	1,21	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		41,50	1,25	
				Materiales			40,25
				Otros			2,46
				TOTAL PARTIDA.....			**42,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Colegiado acredita las siguientes titulaciones:
Yugueiro Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 14.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD						
14.05.01		**ud**	**COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD**			
			Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª			
P31W020	1,000	ud	Costo mensual Comité seguridad	135,00	135,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	135,00	4,05	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	139,10	4,17	
			Materiales			135,00
			Otros			8,22
			TOTAL PARTIDA.....			**143,22**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
14.05.02		**ud**	**COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN**			
			Costo mensual de conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando 2 horas a la semana un ofi-			
P31W030	1,000	ud	Costo mensual de conservación	145,00	145,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	145,00	4,35	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	149,40	4,48	
			Materiales			145,00
			Otros			8,83
			TOTAL PARTIDA.....			**153,83**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
14.05.03		**ud**	**COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.**			
			Costo de formación de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores, considerando un mínimo de 5h/trabaja-			
P31W050	1,000	ud	Costo mens. formación seguridad	110,00	110,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	110,00	3,30	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	113,30	3,40	
			Materiales			110,00
			Otros			6,70
			TOTAL PARTIDA.....			**116,70**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
14.05.04		**ud**	**COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.**			
			Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón			
P31W040	1,000	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	135,00	135,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	135,00	4,05	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	139,10	4,17	
			Materiales			135,00
			Otros			8,22
			TOTAL PARTIDA.....			**143,22**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						

Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
15/02/2023
00103/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 14.06 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
14.06.01		**ud**	**RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II**			
			Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre			
P31W070	1,000	ud	Reconocimiento médico básico II	47,00	47,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	47,00	1,41	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	48,40	1,45	
			Materiales			47,00
			Otros			2,86
			TOTAL PARTIDA.....			**49,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

14.06.02		**ud**	**BOTIQUÍN DE URGENCIA**			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y sei-			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,69	1,87	
P31BM110	1,000	ud	Botiquín de urgencias	80,00	80,00	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	81,90	2,46	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	84,30	2,53	
			Mano de obra.....			1,87
			Materiales			80,00
			Otros			4,99
			TOTAL PARTIDA.....			**86,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El visado acredita las siguientes garantías:
: Identidad y habilitación profesional del autor
: Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
: Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 15 GESTIÓN DE RESIDUOS
SUBCAPÍTULO 15.01 COSTES DE GESTIÓN
APARTADO 15.01.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS

15.01.01.01 **t** **RESIDUO CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN**

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Segui-

GR170101	1,000	tm	Gestión RCD LER 170101 HG	8,83	8,83	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	8,80	0,26	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	9,10	0,27	
			Materiales			8,83
			Otros			0,53
			TOTAL PARTIDA.....			**9,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

15.01.01.02 **t** **RESIDUO CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO**

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Segui-

GR170203	1,000	tm	Gestión RCD LER 170203 PLASTICO	51,85	51,85	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	51,90	1,56	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	53,40	1,60	
			Materiales			51,85
			Otros			3,16
			TOTAL PARTIDA.....			**55,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

15.01.01.03 **t** **RESIDUO CÓDIGO LER 17.04.07 METALES MEZCLADOS**

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.04.07 METAÑES MEZCLADOS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Se-

GR170407	1,000	tm	Gestión RCD LER 170407 METALES MEZCLADOS	12,25	12,25	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	12,30	0,37	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	12,60	0,38	
			Materiales			12,25
			Otros			0,75
			TOTAL PARTIDA.....			**13,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS

15.01.01.04 **t** **RESIDUO CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS**

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Do-

GR170504	1,000	tm	Gestión RCD LER 170407 METALES MEZCLADOS	20,74	20,74	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	20,70	0,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	21,40	0,64	
			Materiales			20,74
			Otros			1,26
			TOTAL PARTIDA.....			**22,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

Ikus-Onpenaldiaren hauek ziurtatzen ditu:
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ekargoidea
Ikus-onpenaldia
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.01.01.05		**t**	**RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y**				
			Coste de gestión de Tn de Residuo CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17.09.02 Y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados o documentación justificativa de INGURUNET.				
GR170904	1,000	tm	Gestión RCD LER 170904 RCD MEZCLADOS		23,56	23,56	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		23,60	0,71	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		24,30	0,73	
				Materiales			23,56
				Otros			1,44
				TOTAL PARTIDA.....			**25,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

APARTADO 15.01.02 RESIDUOS PELIGROSOS

15.01.02.01		**t**	**RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE**				
			Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS LOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DCS, Documentos de Control y Seguimiento), así como otros certificados o documentación justificati-				
GR170903	1,000	tm	Gestión RCD LER 170903 RESIDUOS PELIGROSOS		320,48	320,48	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		320,50	9,62	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		330,10	9,90	
				Materiales			320,48
				Otros			19,52
				TOTAL PARTIDA.....			**340,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS

SUBCAPÍTULO 15.02 COSTES DE ALQUILER DE CONTENEDORES

APARTADO 15.02.01 COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS NO PELIGROSOS

15.02.01.01		**mes**	**ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3**				
			Coste mes de Alquiler de saco de residuos no peligrosos de 1,5 m3 colocado a pie de carga o en recinto de resi-				
M13O460.1	1,000	mes	Alquiler contenedor RCD 1,5 m3		28,28	28,28	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		28,30	0,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		29,10	0,87	
				Maquinaria			28,28
				Otros			1,72
				TOTAL PARTIDA.....			**30,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS

15.02.01.02		**mes**	**ALQUILER DE CONTENEDOR DE RCD Y RESIDUO NO PELIGROSO 7 M3**				
			Coste mes de Alquiler de contenedor de RCD y residuos no peligrosos de 7 m3 colocado a pie de carga o en re-				
M13O460.2	1,000	mes	Alquiler contenedor RCD 7 m3		32,99	32,99	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares		33,00	0,99	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos		34,00	1,02	
				Maquinaria			32,99
				Otros			2,01
				TOTAL PARTIDA.....			**35,**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS

El visado acredita las siguientes garantías:
Yuguero Gantxanaindia, Roberto (5923)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 15.02.02 COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS PELIGROSOS						
15.02.02.01		**mes**	**ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3**			
			Coste mes de Alquiler de saco de residuos no peligrosos de 1,5 m3 colocado a pie de carga o en recinto de resi-			
M13O460.1	1,000	mes	Alquiler contenedor RCD 1,5 m3	28,28	28,28	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	28,30	0,85	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	29,10	0,87	
			Maquinaria			28,28
			Otros			1,72
			TOTAL PARTIDA.....			**30,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS						
15.02.02.02		**u**	**ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA**			
			Almacén para los residuos peligrosos generados en obra (aceites, baterías, envases contaminados, aerosoles...) compuesta por una estructura de chapa prefabricada de 6x1,5 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (6x1.5 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. El precio del almacén incluye además un cartel de identificación, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos (ej. grasas). Inclusive la mano de obra necesaria para la soldadura, así como para la colocación del cartel, el extintor, la sepiolita, y la lámina de plástico. I/p.p. de suministro, colocación y retirada de todo el conjunto. Medida la unidad completamente en uso y funcionando. I/p.p. de medios auxiliares, pequeño ma-			
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	18,69	9,35	
O01OB800	3,500	h	Oficial 1ª soldador	19,02	66,57	
O01OB810	3,500	h	Ayudante soldador	18,14	63,49	
P01US060	9,500	m	Soldadura aluminio	5,43	51,59	
P35BV020	1,000	u	Estruc.chapa almacenamiento 6x1,5 m (9bid)	351,64	351,64	
P35BV040	1,000	u	Bandeja chapa 6x1,5 m para estructura residuos	150,00	150,00	
P35BV080	2,000	kg	Sepiolita	0,40	0,80	
P35BV070	1,000	u	Cartel pequeño almacén residuos	70,00	70,00	
P31CI020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B	30,62	30,62	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	794,10	23,82	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	817,90	24,54	
			Mano de obra.....			139,41
			Materiales			654,65
			Otros			48,36
			TOTAL PARTIDA.....			**842,42**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						

Ikus-Onespenak bermatzen dilu:
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.03 COSTES DE TRANSPORTE						
APARTADO 15.03.01 RESIDUOS NO PELIGROSOS						
15.03.01.01		**u**	**CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS <50KM CAMIÓN BAÑERA DE 10 Tn / 10**			
			Carga y transporte a Planta de reciclado, relleno o vertedero transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante de 10Tn y considerando una distancia de transporte al destino final no superior a 50Km, cargado a máquina o			
M05PN010.2	1,100	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,00	34,10	
M07CB010.2	1,100	h	Camión basculante 4x2 de 10 t	30,69	33,76	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	67,90	2,04	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	69,90	2,10	
			Maquinaria			67,86
			Otros			4,14
			TOTAL PARTIDA.....			**72,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS						
15.03.01.02		**u**	**TRANSPORTE PLANTA <100KM SACOS RCD Y RNP 1,5 M3**			
			Servicio de entrega y recogida de saco de RCD y residuos no peligrosos de 1,5 m3 por transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro autorizado de reciclaje no superior a 100Km. No incluye alquiler			
_QT010	1,390	h	Camión basculante 3 ejes TRANSPORTE RNP	74,60	103,69	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	103,70	3,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	106,80	3,20	
			Maquinaria			103,69
			Otros			6,31
			TOTAL PARTIDA.....			**110,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS						
15.03.01.03		**u**	**TRANSPORTE PLANTA <100KM CONTENEDOR RCD Y RNP 5 a 7 M3**			
			Servicio de entrega y recogida de contenedor de RCD y residuos no peligrosos de 5 a 7 m3 por transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, colocado a pie de carga y considerando una distancia de transporte al centro autorizado de reciclaje no superior a 100Km. No incluye al-			
_QT010	1,390	h	Camión basculante 3 ejes TRANSPORTE RNP	74,60	103,69	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	103,70	3,11	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	106,80	3,20	
			Maquinaria			103,69
			Otros			6,31
			TOTAL PARTIDA.....			**110,00**
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS						

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegio Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 15.03.02 RESIDUOS PELIGROSOS						
15.03.02.01		**u**	**TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS <200KM COMPARTIDO HASTA 3,**			
			Retirada y transporte por transportista autorizado de RP por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, hasta el destino final (Centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando un camión de 3,5 Tn de P.M.A. El precio incluye la carga con maquinaria elevadora de los bidones o big bags (sacos 1,5 m3) colocados previamente sobre pallets. La capacidad total del camión será de dos pallets (cada pallet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l) o de 4 big bags, siempre que no se supere el P.M.A del vehículo. El precio dado es teniendo en cuenta que dicha capacidad será COMPARTIDA con otros centros productores (obras). El transporte será a una distancia menor de 200 km. El precio incluye los trámites documentales que establece la normativa			
_QT010.1	1,400	h	Camión basculante 3 ejes TRANSPORTE RP	114,46	160,24	
%MAUX	3,000	%	Medios Auxiliares	160,20	4,81	
%CI	3,000	%	Costes Indirectos	165,10	4,95	
			Maquinaria			160,24
			Otros			9,76
			TOTAL PARTIDA.....			**170,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS

Ikus-Onespen-Jasotze hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

Bilbao
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala

C ii B

Derio, 30 de Diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN (GIPUZKOA)

Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

-Ref. E2079_ Rev. 01-

Diciembre 2022

maratek proyectos

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak egiteko dituzu:
- Egilearen nortasuna eta gaikuntza profesionala
- Bere afiliazio eta kargutasun profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen lanak
- Eranskinen Zibi Profesionalaren erantzukizuna
- Lagak egiteko aldiaren Erregistro eta Zaintza

Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Bilboko Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

INDICE

CONTENIDO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS EN LA EDIFICACIÓN 1
PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 1
PARTE II. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 2
PARTE III. GESTIÓN DE RESIDUOS 3
PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA 4
1 ACTUACIONES PREVIAS 5
1.1 DERRIBOS Y DEMOLICIONES 5
1.1.1 Derribo de cimentación 7
1.1.2 Derribo de fachadas, muros y particiones todo tipo 8
1.1.3 Demolición de revestimientos de todo tipo 9
1.1.4 Levantado de carpinterías y cerrajerías 10
1.1.5 Levantado de instalaciones todo tipo 11
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 13
2.1 EXPLANACIONES Y DESBROCES PREVIOS DEL TERRENO 13
2.2 TERRAPLENADO Y COMPACTACION DE TIERRAS Y ARIDOS 18
2.2.1 Excavación en zanjas y pozos 23
2.3 REFINO DE SUELOS Y PAREDES DE ZANJAS Y POZOS 27
2.4 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS (R.C.D.s) 28
2.5 RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS 29
2.6 MATERIALES PARA TERRAPLENES, RELLENOS Y ZANJAS 30
3 CIMENTACIÓN Y SOLERAS 36
3.1 CONTENCIONES DEL TERRENO 36
3.1.1 Muros ejecutados con encofrados 36
3.2 CIMENTACIONES DIRECTAS 42
3.2.1 Losas de cimentación 42
3.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO 48
3.3.1 Losas de forjado 48
3.4 SOLERA DE HORMIGON 63
3.5 HORMIGONES 69
3.6 MATERIALES ESPECIFICOS DEL HORMIGON 72
3.6.1 Cemento 72
3.6.2 Agua 74
3.6.3 Áridos 75
3.6.4 Aditivos y adiciones para morteros y hormigones 78
3.7 MORTEROS Y LECHADAS 83
3.7.1 Morteros sin retracción 83
3.8 MADERAS, ENCOFRADOS, APEOS, CIMBRAS Y ENTIBACIONES 83
3.8.1 Tableros hidrófugos 83
3.8.2 Tablas, tableros y piezas de madera 84

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3.8.3 Paneles 86
3.8.4 Puntales 86
3.9 ACERO 88
3.9.1 Acero para armaduras 88
3.9.2 Mallas electrosoldadas 93
3.9.3 Alambre para atar 94
4 ESTRUCTURAS 95
4.1 ESTRUCTURAS DE ACERO 95
4.1.1 Aceros laminados y chapas 95
5 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES 104
5.1 ANTICONTAMINANTES GEOTEXTILES 104
5.2 IMPERMEABILIZANTES 105
5.2.1 Geocompuestos alveolares 105
5.2.2 Material compresible para juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías 105
5.2.3 Pinturas de imprimación 106
5.2.4 Materiales de sellado 106
5.2.5 Láminas asfálticas impermeables 108
5.2.6 Material compresible para juntas de hormigonado 108
6 CUBIERTAS 110
6.1 CUBIERTAS PLANAS 110
7 REVESTIMIENTOS 120
7.1 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS 120
7.2 PINTURAS 128
7.3 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS, HORMIGÓN Y CHAPADOS 131
7.4 REVESTIMIENTOS DE MADERA 138
7.5 FALSOS TECHOS 145
8 CARPINTERIA Y CERRAJERIA 149
8.1 CARPINTERIA 149
8.1.1 Todo tipo de Puertas y ventanas 149
8.2 CERRAJERIA 154
8.2.1 Defensas: Barandillas y pasamanos 154
9 GAS NATURAL 158
10 CALEFACCIÓN Y ACS 165
11 AISLAMIENTO TUBERÍAS CALEFACCIÓN Y ACS 169
12 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 173
13 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. 178
PARTE II. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 188
1 CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS 189
1.1 CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION 189
1.2 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS 189
1.2.1 Control de la documentación de los suministros. 189

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica. 189
1.2.3 Control de recepción mediante ensayos. 189
1.3 PRODUCTOS AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PROD. DE LA CONSTRUCCIÓN 190
1.4 PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC), O CON MARCADO CE EN EL QUE NO CONSTE LA CARACTERÍSTICA REQUERIDA 192
2 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO C.E. 194
3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA 196
3.1 ACEROS 196
3.1.1 Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado 196
3.1.2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general 196
3.1.3 Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga 196
3.1.4 Aceros moldeados para usos estructurales 196
3.1.5 Uniones atornilladas estructurales sin precarga 196
3.1.6 Adhesivos estructurales 196
3.1.7 Consumibles para el soldeo 196
3.2 PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN 197
3.2.1 Placas alveolares* 197
3.2.2 Pilotes de cimentación* 197
3.2.3 Elementos de cimentación 197
3.2.4 Elementos para forjados nervados* 197
3.2.5 Elementos estructurales lineales* 197
3.2.6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas 197
3.2.7 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón 197
3.2.8 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida 197
3.2.9 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido 197
3.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples 198
3.2.11 Elementos para muros 198
3.2.12 Elementos de muros de contención 198
3.2.13 Escaleras 198
3.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros 198
3.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera 198
3.3 APOYOS ESTRUCTURALES 198
3.3.1 Apoyos Elastoméricos 198
3.3.2 Apoyos De Rodillo 198
3.3.3 Apoyos «Pot» 198
3.3.4 Apoyos Oscilantes 199

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

3.3.5 Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos 199
3.3.6 Apoyos guía y apoyos de bloqueo 199
3.4 PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 199
3.4.1 Sistemas Para Protección de Superficie 199
3.4.2 Reparación Estructural y No Estructural 199
3.4.3 Adhesivos Estructurales 199
3.4.4 Adhesivos de uso general para uniones estructurales 199
3.4.5 Productos Y Sistemas de Inyección del Hormigón 199
3.4.6 Anclajes De Armaduras De Acero 199
3.4.7 Protección Contra La Corrosión De Armaduras 200
3.5 ESTRUCTURAS DE MADERA 200
3.5.1 Madera laminada encolada 200
3.5.2 Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia 200
3.5.3 Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo 200
3.5.4 Madera microlaminada (LVL) 200
3.5.5 Vigas y pilares compuestos a base de madera 200
3.5.6 Conectores 200
3.5.7 Elementos de fijación tipo clavija 200
3.5.8 Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada 201
3.6 SISTEMAS Y KITS DE ENCOFRADO PERDIDO NO PORTANTE DE BLOQUES HUECOS, PANELES DE MATERIALES AISLANTES Y, A VECES, DE HORMIGÓN 201
3.7 DISPOSITIVOS ANTISÍSMICOS 201
3.8 ANCLAJES METÁLICOS PARA HORMIGÓN 201
3.8.1 Anclajes en general 201
3.8.2 Anclajes de expansión controlados por par de apriete 201
3.8.3 Anclajes por socavado 201
3.8.4 Anclajes de expansión por deformación controlada 201
3.8.5 Anclajes químicos 201
3.8.6 Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales 201
3.9 KITS DE POSTENSADO PARA EL PRETENSADO DE ESTRUCTURAS 201
3.10 CONECTORES Y PLACAS DENTADAS, PLACAS CLAVADAS Y RESISTENTES A ESFUERZOS CORTANTES 202
3.11 EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y ALUMINIO 202
4 FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA 203
4.1 PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA 203
4.1.1 Piezas de arcilla cocida* 203
4.1.2 Piezas silicocalcáreas* 203
4.1.3 Bloques De Hormigón (Áridos Densos Y Ligeros)* 203
4.1.4 Bloques de hormigón celular curado en autoclave* 203

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

4.1.5 Piezas de piedra artificial* 203
4.1.6 Piezas de piedra natural* 203
4.2 COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA 203
4.2.1 Llaves, Amarres, Colgadores, Ménsulas Y Ángulos* 203
4.2.2 Dinteles 203
4.2.3 Armaduras de Junta de Tendel de malla De Acero* 204
4.2.4 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales 204
5 AISLANTES TÉRMICOS 205
5.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW) 205
5.1.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 205
5.1.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 205
5.2 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS FORMADOS IN SITU A PARTIR DE LANA MINERAL (MW) 205
5.3 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) 205
5.3.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 205
5.3.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 205
5.4 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS) 205
5.4.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 205
5.4.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 205
5.5 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR) 206
5.5.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 206
5.5.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 206
5.6 PRODUCTOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR) Y POLIISOCIANURATO (PIR). IN SITU 206
5.6.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación 206
5.6.2 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales 206
5.7 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF) 206
5.7.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 206
5.7.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 207
5.8 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG) 207
5.8.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación* 207
5.8.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales 207
5.9 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)* 207
5.10 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)* 207

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

5.11 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)* 207
5.12 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)* 207
5.13 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EP) Y VERMICULITA EXFOLIADA (EV) 208
5.14 PRODUCTOS DE PERLITA EXPANDIDA (EP). IN SITU 208
5.15 PRODUCTOS DE VERMICULITA EXFOLIADA (EV). IN SITU 208
5.16 PRODUCTOS DE ÁRIDOS LIGEROS DE ARCILLA EXPANDIDA APLICADOS IN SITU 208
5.17 PRODUCTOS AISLAMIENTOS TÉRMICOS IN-SITU A PARTIR DE PERLITA EXPANDIDA (PE) 208
5.18 PRODUCTOS AISLAMIENTOS TÉRMICOS IN-SITU A PARTIR DE VERMICULITA EXFOLIADA (EV) 208
5.19 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEXIBLE (FEF) 208
5.20 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE SILICATO CÁLCICO (CS) 209
5.21 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA DE POLIETILENO (PEF) 209
5.22 SISTEMAS Y KITS COMPUESTOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR CON REVOCO 209
5.23 ANCLAJES DE PLÁSTICO PARA FIJACIÓN DE SISTEMAS Y KITS COMPUESTOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR CON REVOCO 209
5.24 KITS PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR EN MUROS (VETURES) 209
5.25 KITS DE AISLAMIENTO DE CUBIERTAS INVERTIDAS 209
6 IMPERMEABILIZACIÓN 210
6.1 LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN 210
6.1.1 Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas* 210
6.1.2 Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos* 210
6.1.3 Capas base para muros* 210
6.1.4 Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas* 210
6.1.5 Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho 210
6.1.6 Láminas anticapilaridad bituminosas 210
6.1.7 Láminas bituminosas para el control del vapor de agua* 210
6.1.8 Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor 210
6.1.9 Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho 211
6.1.10 Barreras anticapilaridad bituminosas 211
6.1.11 Betunes y ligantes bituminosos 211
6.1.12 Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización 211
6.1.13 Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas 211
6.2 SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS 211
6.2.1 Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida 211
6.2.2 Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente 211

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

6.3 GEOTEXTILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS 212
6.3.1 Uso En Movimientos De Tierras, Cimentaciones Y Estructuras De Contención 212
6.3.2 Uso En Sistemas De Drenaje 212
6.3.3 Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas 212
6.4 PLACAS 212
6.4.1 Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética 212
6.4.2 Placas onduladas bituminosas 212
7 CUBIERTAS 213
7.1 SISTEMAS DE CUBIERTA TRASLÚCIDA AUTOPORTANTE (EXCEPTO LAS DE CRISTAL) 213
7.2 ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS 213
7.3 ACCESORIOS PREFABRICADOS PARA CUBIERTAS 213
7.3.1 Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras 213
7.3.2 Ganchos de seguridad 213
7.3.3 Lucernarios individuales en materiales plásticos 213
7.3.4 Escaleras de cubierta permanentes 213
7.4 LUCERNARIOS CONTINUOS DE PLÁSTICO CON O SIN ZÓCALO 213
7.5 PLACAS RÍGIDAS INFERIORES PARA TEJADOS Y CUBIERTAS DE COLOCACIÓN DISCONTINUA 213
7.6 PLACAS DE PLÁSTICO PERFILADAS TRANSLÚCIDAS DE UNA SOLA CAPA PARA CUBIERTAS INTERIORES Y EXTERIORES, PAREDES Y TECHOS 214
7.7 PLACAS TRASLÚCIDAS PLANAS DE VARIAS CAPAS DE POLICARBONATO (PC) PARA CUBIERTAS INTERIORES Y EXTERIORES, PAREDES Y TECHOS 214
8 TABIQUERÍA INTERIOR 215
8.1 KITS DE TABIQUERÍA INTERIOR 215
9 CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO 216
9.1 CARPINTERÍA 216
9.1.1 Ventanas y puertas exteriores peatonales* 216
9.1.2 Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables 216
9.1.3 Fachadas ligeras 216
9.2 DEFENSAS 216
9.2.1 Persianas 216
9.2.2 Toldos 216
9.2.3 Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones 216
9.3 HERRAJES 217
9.3.1 Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación 217
9.3.2 Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal 217
9.3.3 Dispositivos de cierre controlado de puertas 217
9.3.4 Dispositivos de retención electromagnética para puertas 217
9.3.5 Dispositivos de coordinación de puertas 217

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

9.3.6 Bisagras de un solo eje 217
9.3.7 Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos 217
9.4 VIDRIOS 218
9.4.1 Vidrio de silicato sodocálcico* 218
9.4.2 Vidrio de capa* 218
9.4.3 Unidades de vidrio aislante* 218
9.4.4 Vidrio borosilicatado* 218
9.4.5 Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido* 218
9.4.6 Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente* 218
9.4.7 Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente* 218
9.4.8 Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U* 218
9.4.9 Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente* 219
9.4.10 Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo* 219
9.4.11 Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»* 219
9.4.12 Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente* 219
9.4.13 Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente* 219
9.4.14 Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad* 219
9.4.15 Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas 219
9.4.16 Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno 219
9.4.17 Bloques de vidrio y paveses de vidrio 219
9.4.18 Sistemas de acristalamiento estructural sellante 220
10 REVESTIMIENTOS 221
10.1 PIEDRA NATURAL 221
10.1.1 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior* 221
10.1.2 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior 221
10.1.3 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior 221
10.1.4 Piedra natural. Placas para revestimientos murales* 221
10.1.5 Productos de piedra natural. Plaquetas* 221
10.1.6 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras* 221
10.1.7 Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos 221
10.2 PIEDRA AGLOMERANTES 221
10.2.1 Piedra aglomerada. Suelo 221
10.2.2 Piedra aglomerada. Pared 222
10.3 HORMIGÓN 222
10.3.1 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros* 222
10.3.2 Adoquines de hormigón 222
10.3.3 Baldosas de hormigón* 222
10.3.4 Bordillos prefabricados de hormigón 222
10.3.5 Baldosas de terrazo para uso interior* 222

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek izurtatzen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

10.3.6 Baldosas de terrazo para uso exterior* 222
10.3.7 Prelosas para sistemas de forjado 222
10.3.8 Mortero para recrecidos y acabados de suelos 223
10.3.9 Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón 223
10.4 ARCILLA COCIDA 223
10.4.1 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua* 223
10.4.2 Adoquines de arcilla cocida 223
10.4.3 Adhesivos para baldosas cerámicas* 223
10.4.4 Baldosas cerámicas* 223
10.5 MADERA 223
10.5.1 Suelos de madera y parqué* 223
10.5.2 Frisos y entablados de madera 223
10.6 METAL 224
10.6.1 Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior 224
10.6.2 Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior 224
10.6.3 Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas 224
10.6.4 Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. 224
10.6.5 Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica 224
10.7 LAMINADOS COMPACTOS Y PANELES DE COMPUESTO HPL PARA ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS 224
10.8 RECUBRIMIENTOS DE SUELO RESILIENTES, TEXTILES Y LAMINADOS 224
10.9 TECHOS SUSPENDIDOS 224
10.10 PLACAS DE ESCAYOLA PARA TECHOS SUSPENDIDOS 225
10.11 SUPERFICIES PARA ÁREAS DEPORTIVAS 225
10.12 BETUNES Y LIGANTES BITUMINOSOS 225
10.12.1 Especificaciones de betunes para pavimentación 225
10.12.2 Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas 225
10.12.3 Especificaciones de betunes duros para pavimentación 225
10.12.4 Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados 225
10.13 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS PARA PAREDES 225
10.14 REVOCOS EXTERIORES Y ENLUCIDOS INTERIORES BASADOS EN LIGANTES ORGÁNICOS 225
10.15 KITS DE REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES PARA SUELOS Y/O PAREDES DE PIEZAS HÚMEDAS 226
11 PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS 227
11.1 PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN CALIENTE 227
11.2 PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN FRÍO 227
11.3 JUNTAS PREFORMADAS 227
11.4 SELLANTES PARA ELEMENTOS DE FACHADA 227

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

11.5 SELLANTES PARA ACRISTALAMIENTO 227
11.6 SELLANTES PARA JUNTAS SANITARIAS 227
11.7 SELLANTES PARA ZONAS PEATONALES 227
12 INSTALACIÓN DE CALEFACIÓN 228
12.1 APARATOS INSERTABLES, INCLUIDOS LOS HOGARES ABIERTOS, QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES SÓLIDOS 228
12.2 ESTUFAS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES SÓLIDOS 228
12.3 ESTUFAS PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, CON QUEMADORES DE VAPORIZACIÓN Y CONDUCTOS DE EVACUACIÓN DE HUMOS 228
12.4 ESTUFAS DE SAUNA CON COMBUSTIÓN MÚLTIPLE ALIMENTADAS POR TRONCOS DE MADERA NATURAL 228
12.5 CALDERAS DOMÉSTICAS INDEPENDIENTES QUE UTILIZAN COMBUSTIBLE SÓLIDO 228
12.6 PANELES RADIANTES MONTADOS EN EL TECHO ALIMENTADOS CON AGUA A UNA TEMPERATURA INFERIOR A 120 ºC 228
12.7 RADIADORES Y CONVECTORES 228
12.8 TUBOS RADIANTES SUSPENDIDOS CON MONOQUEMADOR 228
12.9 TUBOS RADIANTES SUSPENDIDOS CON MULTIQUEMADOR 229
12.10 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADOS PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO DOMÉSTICO, SIN VENTILADOR 229
12.11 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO DOMÉSTICO, QUE INCORPORAN QUEMADORES CON VENTILADOR 229
12.12 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO NO DOMÉSTICO, SIN VENTILADOR 229
12.13 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO NO DOMÉSTICO, QUE INCORPORAN UN VENTILADOR 229
12.14 APARATOS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA ALIMENTADOS CON PELLETS DE MADERA230
12.15 APARATOS CON LIBERACIÓN LENTA DE CALOR ALIMENTADOS CON COMBUSTIBLES SÓLIDOS 230
13 INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS 231
13.1 TANQUES TERMOPLÁSTICOS FIJOS PARA ALMACENAMIENTO EN SUPERFICIE DE GASÓLEOS DOMÉSTICOS DE CALEFACCIÓN, QUEROSENO Y COMBUSTIBLES DIESEL231
14 INSTALACIÓN DE GAS 232
14.1 JUNTAS ELASTOMÉRICAS. MATERIALES DE JUNTAS EMPLEADAS EN TUBOS Y ACCESORIOS PARA TRANSPORTE DE GASES Y FLUIDOS HIDROCARBONADOS 232
14.2 SISTEMAS DE DETECCIÓN DE FUGAS 232
14.3 TUBOS, RACORES Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA CONDUCCIONES DE GAS 232
14.4 TUBERÍA FLEXIBLE METÁLICA CORRUGADA DE SEGURIDAD PARA LA CONEXIÓN DE APARATOS DOMÉSTICOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS 232

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak aurkeztu dituen: Eskatzaileak ordezkatzen duen profesionala. Bere ardurapeko espezialitateko profesionalak. Dokumentuaren sinatzaileak. Eraikuntzaren Zuzendaritzako profesionalak. Legezko egoitzako aldiriko Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

14.5 VÁLVULA DE SEGURIDAD PARA TUBOS FLEXIBLES METÁLICOS DESTINADOS A LA UNIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS232
14.6 LLAVES DE OBTURADOR ESFÉRICO Y DE MACHO CÓNICO, ACCIONADAS MANUALMENTE, PARA INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS 232
15 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 233
15.1 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN PRETENSADO 233
15.2 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ACERO 233
15.3 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ALUMINIO 233
15.4 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE MATERIALES COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRA 233
15.5 CABLES DE ENERGÍA, CONTROL Y COMUNICACIÓN PARA APLICACIONES GENERALES SUJETOS A REQUISITOS DE REACCIÓN AL FUEGO 233
16 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE 234
16.1 TUBOS 234
16.1.1Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento 234
16.1.2Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección 234
16.1.3Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales 234
16.1.4Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales 234
16.1.5Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios 235
16.1.6Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones 235
16.2 POZOS DE REGISTRO 235
16.2.1Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero 235
16.2.2Pates para pozos de registro enterrados 235
16.2.3Escaleras fijas para pozos de registro 235
16.3 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUAS RESIDUALES 235
16.3.1Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales 235
16.3.2Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales 235
16.3.3Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas 236
16.4 VÁLVULAS 236
16.4.1Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales 236
16.4.2Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe 236

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

16.5 CANALES DE DESAGÜE PARA ZONAS DE CIRCULACIÓN UTILIZADAS POR PEATONES Y VEHÍCULOS 236
16.6 PEQUEÑAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES 236
16.6.1 Fosas sépticas prefabricadas 236
16.6.2 Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino 236
16.6.3 Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados 236
16.6.4 Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas 237
16.6.5 Unidades prefabricadas de tratamiento terciario 237
16.7 DISPOSITIVOS ANTIINUNDACIÓN PARA EDIFICIOS 237
16.8 JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE TUBERÍAS EMPLEADAS EN CANALIZACIONES DE AGUA Y EN DRENAJE 237
16.8.1 Caucho vulcanizado 237
16.8.2 Elastómeros termoplásticos 237
16.8.3 Materiales celulares de caucho vulcanizado 237
16.8.4 Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado 237
16.9 SEPARADORES DE GRASAS 238
16.10 ADHESIVOS PARA SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS SIN PRESIÓN 238
17 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS 239
17.1 INODOROS Y CONJUNTOS DE INODOROS CON SIFÓN INCORPORADO 239
17.2 URINARIOS MURALES 239
17.3 TUBOS Y RACORES DE ACERO PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS, INCLUIDO EL AGUA DESTINADA AL CONSUMO HUMANO 239
17.4 JUNTAS PARA LA CONEXIÓN DE TUBOS DE ACERO Y RACORES PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS INCLUIDO AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO 239
17.5 TUBOS Y RACORES DE ACERO INOXIDABLE PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS INCLUYENDO AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO 239
17.6 BAÑERAS DE HIDROMASAJE 239
17.7 FREGADEROS DE COCINA 239
17.8 BIDETS 239
17.9 CUBETAS DE LAVADO COMUNES PARA USOS DOMÉSTICOS 240
17.10 MAMPARAS DE DUCHA 240
17.11 COBRE Y ALEACIONES DE COBRE. TUBOS REDONDOS DE COBRE, SIN SOLDADURA, PARA AGUA Y GAS EN APLICACIONES SANITARIAS Y DE CALEFACCIÓN 240
17.12 LAVABOS 240
17.13 CISTERNAS PARA INODOROS Y URINARIOS 240
17.14 BAÑERAS DE USO DOMÉSTICO 240
17.15 PLATOS DE DUCHA PARA USOS DOMÉSTICOS 240
17.16 ADHESIVOS PARA SISTEMAS DE CANALIZACIÓN DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS PARA FLUIDOS LÍQUIDOS A PRESIÓN 240
18 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 241

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

18.1 SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMOS Y DE CALOR 241
18.1.1 Cortinas de humo 241
18.1.2 Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor 241
18.1.3 Aireadores extractores mecánicos de control de humo y calor 241
18.1.4 Sistemas de presión diferencial. Equipos 241
18.1.5 Sistemas para el control de humo y de calor 241
18.1.616.1.6. Suministro de energía 241
18.1.7 Alarmas de humo autónomas 241
18.2 CHIMENEAS 241
18.2.1 Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos 241
18.2.2 Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares 242
18.2.3 Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes 242
18.2.4 Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes 242
18.2.5 Conductos de humo de arcilla o cerámicos 242
18.2.6 Chimeneas metálicas modulares 242
18.2.7 Conductos interiores y conductos de unión metálicos 242
18.2.8 Conductos interiores de hormigón 242
18.2.9 Bloques para conductos de humo de hormigón 243
18.2.10 Elementos de pared exterior de hormigón 243
18.2.11 Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos 243
18.2.12 Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico 243
18.2.13 Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple 243
18.2.14 Terminales verticales para calderas tipo C6 243
18.2.15 Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales 243
19 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 244
19.1 PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO 244
19.2 HIDRANTES 244
19.2.1 Hidrantes Bajo Tierra 244
19.2.2 Hidrantes 244
19.3 SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS 244
19.3.1 Dispositivos de alarma de incendios acústicos 244
19.3.2 Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual 244
19.3.3 Equipos de suministro de alimentación 244
19.3.4 Detectores de calor puntuales 245
19.3.5 Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización 245
19.3.6 Detectores de llama puntuales 245
19.3.7 Pulsadores manuales de alarma 245
19.3.8 Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz 245

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

19.3.9 Aisladores de cortocircuito 245
19.3.10 Dispositivos de entrada/salida 245
19.3.11 Detectores de aspiración de humos 245
19.3.12 Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo 245
19.3.13 Equipos de control e indicación 246
19.3.14 Control de alarma por voz y equipos indicadores 246
19.3.15 Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces 246
19.3.16 Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos 246
19.4 INSTALACIONES FIJAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS EQUIPADOS CON MANGUERAS 246
19.4.1 Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas 246
19.4.2 Bocas de incendio equipadas con mangueras planas 246
19.5 SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE EXTINCIÓN MEDIANTE AGENTES GASEOSOS 246
19.5.1 Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo 246
19.5.2 Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo 246
19.5.3 Dispositivos manuales de disparo y de paro 247
19.5.4 Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores 247
19.5.5 Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2 247
19.5.6 Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2 247
19.5.7 Difusores para sistemas de CO2 247
19.5.8 Conectores 247
19.5.9 Detectores especiales de incendios 247
19.5.10 Presostatos y manómetros 248
19.5.11 Dispositivos mecánicos de pesaje 248
19.5.12 Dispositivos neumáticos de alarma 248
19.5.13 Válvulas de retención y válvulas antirretorno 248
19.6 SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE ROCIADORES Y AGUA PULVERIZADA 248
19.6.1 Rociadores automáticos 248
19.6.2 Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo 248
19.6.3 Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca 248
19.6.4 Alarmas hidromecánicas 249
19.6.5 Detectores de flujo de agua 249
19.7 PRODUCTOS CORTAFUEGO Y DE SELLADO CONTRA EL FUEGO 249
19.8 COMPUERTAS CORTAFUEGOS 249
20 KITS DE CONSTRUCCIÓN 250
20.1 EDIFICIOS PREFABRICADOS 250
20.1.1 De estructura de madera 250
20.1.2 De estructura de troncos 250
20.1.3 De estructura de hormigón 250

Ikus-Oneepenak bermre hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

20.1.4 De estructura metálica 250
20.1.5 Almacenes frigoríficos 250
20.1.6 Unidades prefabricadas de construcción de edificios 250
21 OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL) 251
21.1 HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES 251
21.1.1 Cementos Comunes* 251
21.1.2 Cementos De Albañilería 251
21.1.3 Cemento de aluminato cálcico 251
21.1.4 Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación 251
21.1.5 Cementos supersulfatados 251
21.1.6 Cenizas volantes para hormigón 251
21.1.7 Cales para la construcción* 251
21.1.8 Aditivos para hormigones* 251
21.1.9 Aditivos para morteros para albañilería 252
21.1.10 Aditivos para pastas para tendones de pretensado 252
21.1.11 Aditivos para hormigón proyectado 252
21.1.12 Morteros para revoco y enlucido* 252
21.1.13 Morteros para albañilería* 252
21.1.14 Áridos para hormigón* 252
21.1.15 Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado 252
21.1.16 Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas 252
21.1.17 Áridos para morteros* 253
21.1.18 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes 253
21.1.19 Humo de sílice para hormigón 253
21.1.20 Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio 253
21.1.21 Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio 253
21.1.22 Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal 254
21.1.23 Fibras de acero para hormigón 254
21.1.24 Fibras poliméricas para hormigón 254
21.1.25 Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas 254
21.1.26 Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales 254
21.2 YESO Y DERIVADOS 254
21.2.1 Placas De Yeso Laminado* 254
21.2.2 Paneles De Yeso* 254
21.2.3 Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón 254

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

21.2.4 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso 255
21.2.5 Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción* 255
21.2.6 Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos 255
21.2.7 Material para juntas para placas de yeso laminado 255
21.2.8 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios 255
21.2.9 Molduras de yeso prefabricadas 255
21.2.10 Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso 255
21.2.11 Materiales en yeso fibroso 255
21.2.12 Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado 256
21.2.13 Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado 256
21.2.14 Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra 256
21.2.15 Placas de yeso laminado con fibras 256
21.3 FIBROCEMENTO 256
21.3.1 Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias 256
21.3.2 Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias 256
21.3.3 Placas planas de fibrocemento 256
21.4 PREFABRICADOS DE HORMIGÓN 256
21.4.1 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta 256
21.4.2 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero 257
21.4.3 Elementos para vallas 257
21.4.4 Mástiles y postes 257
21.4.5 Garajes prefabricados de hormigón 257
21.4.6 Marcos 257
21.4.7 Rejillas de suelo para ganado 257
21.4.8 Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave 257
21.5 ACERO 257
21.5.1 Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino 257
21.5.2 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino 258
21.5.3 Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado 258
21.5.4 Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado 258
21.5.5 Aceros para temple y revenido 258
21.5.6 Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión 258
21.5.7 Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión 258

Ikus-Onespenak bermre hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

21.6 ALUMINIO 258
21.6.1 Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales 258
21.7 MADERA 259
21.7.1 Tableros derivados de la madera 259
21.7.2 Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas 259
21.7.3 Postes de madera para líneas aéreas 259
21.8 MEZCLAS BITUMINOSAS 259
21.8.1 Revestimientos superficiales 259
21.8.2 Lechadas bituminosas 259
21.8.3 Hormigón bituminoso 259
21.8.4 Mezclas bituminosas para capas delgadas 259
21.8.5 Mezclas bituminosas tipo SA 259
21.8.6 Mezclas bituminosas tipo HRA 260
21.8.7 Mezclas bituminosas tipo SMA 260
21.8.8 Másticos bituminosos 260
21.8.9 Mezclas bituminosas drenantes 260
21.9 PLÁSTICOS 260
21.9.1 Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) 260
21.10 VARIOS 260
21.10.1 Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos 260
21.10.2 Techos tensados 260
21.10.3 Escaleras prefabricadas (Kits) 261
21.10.4 Paneles compuestos ligeros autoportantes 261
21.10.5 Kits de protección contra caída de rocas 261
21.10.6 Materiales para señalización vial horizontal 261
PARTE III. GESTIÓN DE RESIDUOS 262
ANEJO 1. RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS 267

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTENIDO DEL PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS EN LA EDIFICACIÓN

PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

En general, para cada uno de los capítulos incluidos en esta parte del documento se organiza en los siguientes apartados:

1. Descripción

Descripción

Especificaciones previas del elemento constructivo, necesarias para situarse dentro de la estructura general de la Parte I del Pliego. En este apartado se define el ámbito al que van referidas las condiciones que se van a exigir. Así se conoce a qué unidades de obra afectan las condiciones técnicas que se exponen posteriormente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se indican las unidades y formas de medición de las unidades de obra de este capítulo, especificando todo aquello que incluye. Se definirán los posibles modos de medición.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos, que se incorporan a las unidades de obra

En cada capítulo, o en su caso subsección, la Parte I del Pliego establece, para los productos, equipos y sistemas de la unidad de obra las condiciones de recepción, remitiendo a la Parte II Condiciones de recepción de productos.

Para aquellos productos que ostentan marcado CE obligatorio, se hace referencia a las condiciones de recepción, mediante el punto concreto de la Parte II, Condiciones de recepción de productos.

Para aquellos productos que no ostentan marcado CE obligatorio, se especifican las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación vigente que les sea de aplicación y las características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas, y que deberán incluirse como parte del presente Pliego, en la documentación de Proyecto, siempre y cuando el Proyectista lo estime oportuno.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Para algunas unidades de obra, se relacionan una serie de recomendaciones para el almacenamiento, la manipulación y conservación en obra de los productos hasta la ejecución de la unidad de obra.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Para algunas unidades de obra, el Pliego establece características técnicas que, en su caso, complementan a las mínimas exigidas por la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

- Condiciones previas: soporte

Se establecen los requisitos previos a la ejecución de la unidad de obra, así como las características y limitaciones necesarias del soporte y su preparación para la ejecución adecuada del elemento.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se especifican las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre el soporte y los productos del elemento constructivo, que deben evitarse tanto para la buena ejecución de la obra, como para mantener la vida útil del edificio.

Proceso de ejecución

- Comprobación del proyecto

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak ikuratzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Se hace un recordatorio de aquellos aspectos relevantes para la ejecución de la unidad de obra, que deberán verificarse con el proyecto.

- Ejecución

Se relacionan las condiciones que se cumplirán en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, para su correcta construcción.

- Tolerancias admisibles

Se establecen los criterios de admisión de la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

- Condiciones de terminación

En determinados casos se especifican los trabajos finales de acabado de la unidad de obra, para que así pueda considerarse su recepción.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Se establecen los puntos de observación para la realización del control de la ejecución de la unidad de obra. En las inspecciones se comprobará que las diferentes fases de ejecución se ajustan a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

- Ensayos y pruebas

En determinados casos se relacionan los ensayos y pruebas a efectuar, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa.

Conservación y mantenimiento

En determinados casos se establecen indicaciones para la correcta conservación y mantenimiento hasta el día de la recepción de la obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Para algunas unidades de obra el Pliego establece las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse, previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, para comprobar las prestaciones finales del edificio.

PARTE II. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Esta parte se divide en dos secciones:

1°. Condiciones de recepción de los productos

Contiene el desarrollo de las exigencias que establece el Código Técnico de la Edificación, Parte I, Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas, artículo 7.2, control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

- control de la documentación de los suministros.
- control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
- control de recepción mediante ensayos.

A continuación se especifica cómo ha de hacerse la recepción de un producto en función de que esté afectado por la Directiva de Productos de la Construcción (marcado CE) o no.

2°. Relación de productos con marcado CE

En esta sección se indican los productos a los que se les exige el marcado CE, detallando la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado, las normas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

A continuación, se incluye un listado de productos para los que se amplía la información, con las características a verificar.

Todos los productos a los que se les exige el marcado CE y que aparecen en la Parte I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra, están codificados para ser referenciados con precisión al apartado correspondiente de esta Parte II.

PARTE III. GESTIÓN DE RESIDUOS

Esta parte, relativa a la gestión de los residuos generados durante la ejecución de las obras, se divide en las mismas secciones que los capítulos que conforman la Parte I.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

PARTE I. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

1 ACTUACIONES PREVIAS

1.1 DERRIBOS Y DEMOLICIONES

1. Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo, se incluirá ésta en las partidas de gestión, transporte y contenedores del capítulo de gestión de residuos del presupuesto, cuyos criterios de medición son tn para la gestión, meses por m3 en los costes de alquiler de contenedores y unidades de camión por m3 de residuos para los costes de transporte.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

- Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.
- Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la maquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza de la zona sobre la que se ha actuado y/o el solar.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota O, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Derribo de cimentación

1. Descripción

Trabajos de demolición de elementos constructivos con función estructural.

- Demolición de solera de piso:

Se troceará y/o picará la solera, en general, después de haber demolido los muros y pilares de la planta baja, salvo los elementos que deban quedar en pie.

- Demolición de muros y pilastras:

Muro de carga: en general, se habrán demolido previamente los elementos que se apoyen en él, como cerchas, bóvedas, forjados, etc. Muros de cerramiento: se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cargaderos y arcos en huecos no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite. Los chapados podrán desmontarse previamente de todas las plantas, cuando esta operación no afecte a la estabilidad del muro. A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas. En muros entramados de madera se desmontarán en general los durmientes antes de demoler el material de relleno. Los muros de hormigón armado, se demolerán en general como soportes, cortándolos en franjas verticales de ancho y altura no mayores de 1 y 4 m, respectivamente. Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a 7 veces su espesor.

- Demolición de cimentación:

La demolición del cimiento se realizará bien con compresor, bien con un sistema explosivo. Si se realiza por explosión controlada, se seguirán las medidas específicas de las ordenanzas correspondientes, referentes a empleo de explosivos, utilizándose dinamitas y explosivos de seguridad y cumpliendo las distancias mínimas a los inmuebles habitados cercanos. Si la demolición se realiza con martillo compresor, se irá retirando el escombro conforme se vaya demoliendo el cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de demolición de la cimentación.

Metro cuadrado de demolición de:

- Soleras.
- Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de valorización.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

El orden de demolición se efectuará, en general, para estructuras apoyadas, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

1.1.2 Derribo de fachadas, muros y particiones todo tipo

1. **Descripción**

Descripción

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio, en su totalidad o en parte.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de demolición de:
  - Tabique de todo tipo y material.
  - Muro de bloque.
  - Panel prefabricado de hormigón.
- Metro cúbico de demolición de:
  - Fábrica de ladrillo macizo.
  - Fábrica de ladrillo hueco doble con revestimientos a dos caras.
  - Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga a contenedor, sin transporte a vertedero.
- Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas, vidrios y accesorios, con retirada de escombros y carga a contendor, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, con transporte a almacén.

2. **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad.

- Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios. Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debilite con ello a los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

- Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se retirarán del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos. Si la apertura se realiza en una fachada formada por elementos prefabricados, se apearán los elementos inmediatamente superiores o se fijarán mediante la colocación de una estructura auxiliar a convenir con la empresa suministradora de los mismos y las indicaciones de la DF en obra.

1.1.3 Demolición de revestimientos de todo tipo

1. Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de todo tipo, material y espesor, en una o varias capas, en suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de todo tipo, espesor y material de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga a contenedor, sin transporte a vertedero.

Metro cuadrado de retirada de impermeabilizaciones pegadas o fijadas mecánicamente a suelos, paredes o techos, de todo tipo de material, tipo y espesor, formado por una o más capas superpuestas incluyendo la retirada de todas ellas, con retirada de escombros y carga a contenedor, sin transporte a vertedero. I/p.p. de limpieza del soporte.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos o falsos techos de cualquier tipo o material se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento

1.1.4 Levantado de carpinterías y cerrajerías

1. Descripción

Levantado de carpinterías de todo tipo y dimensión.

Levantado de vallados de todo tipo y altura.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Ud de carpintería retirada al completo, incluyendo todos los elementos que la conforman y la sujetan o ponen en marcha y permiten que funcione.
- M2 de carpintería retirada, incluyendo todos los elementos que la conforman y la sujetan o ponen en marcha y permiten que funcione.
- Ml de vallado de todo tipo.

En todos los casos con retirada de escombros y carga a contenedor o lugar de acopio para su reutilización, sin transporte a vertedero.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del desmontaje se comprobará que la instalación eléctrica está desconectada en el caso de puertas motorizadas.

Antes de la demolición de los vallados, se prestará atención a la recuperación de todas las piezas que puedan ser reaprovechadas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Desmontaje de puertas de todo tipo:

Las puertas de todo tipo se quitarán previa demolición de los cerramientos y/o fachadas o muros donde se encuentren.

Las puertas se retirarán previa demolición y/o desmontaje de los carriles y vigas de cimentación sobre las que circulan o retirada de estructuras metálicas de las que cuelgan, todo ello en el caso de las puertas correderas.

- Desmontaje de vallados de todo tipo:

Los vallados se desmontarán previa demolición de los muretes y/o dados de hormigón o cimentaciones de hormigón sobre los que se sustentan, fijan o apoyan.

1.1.5 Levantado de instalaciones todo tipo

1. Descripción

Descripción

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, CCTV, ventilación, gas, etc.) y aparatos sanitarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal de levantado de:

- Albañales.
- Caz o rigolas.
- Rejillas.
- Tuberías y/o conducciones de todo tipo y material, como PVC, fundición de red de riego (levantado y desmontaje), etc.
- Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, etc, con o sin recuperación de las mismas.
- Colectores enterrados y colgados de todo tipo.
- Bandejas de todo tipo.

Unidad de levantado de:

- Arquetas y pozos.
- Equipos y maquinaria diversa.
- Luminarias.
- Extintores.
- Señalética de PCI.

Unidad realmente desmontada de equipos industriales, instalaciones completas, o parte de instalaciones existentes. En general, todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga a contenedor, con transporte a vertedero.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañil se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

Se revisará que los colectores, arquetas y pozos no se encuentran en carga realizando la correspondiente excavación previa de las zanjas necesarias para posibilitar su desmontaje.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de redes de todo tipo:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

- Levantado y desmontaje de colectores de todo tipo así como de arquetas y pozos:

Se vaciará el agua de los colectores. Se excavará hasta descubrir los colectores, alrededor de los pozos y las arquetas. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan los colectores, así como los pozos y las arquetas. Se rellenarán las zanjas y huecos abiertos para la demolición con el propio material de excavación así como con material de aporte si fuera necesario.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 EXPLANACIONES Y DESBROCES PREVIOS DEL TERRENO

1. Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la retirada de arbolado, arbustos y hierbajos de todo tipo. Medida la superficie desbrozada. I/p.p. de medios auxiliares, maquinaria y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado y terminado
- Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cúbico de retirada de capa de tierra vegetal superficial, por medios mecánicos, incluyendo carga a contenedor o sobre camión para su posterior transporte a vertedero, relleno, etc, incluida parte proporcional de medios auxiliares. Medido el volumen retirado.
- Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
- Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen teórico excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
- Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen teórico rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.
- Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Tierras de préstamo, de cantera o propias.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas.

Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica, índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

- Entibaciones de madera:

Ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico.

- Higroscopicidad.

Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E.

Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

- En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

- Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

- Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

- Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

- Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

- Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

- Terraplenes:

En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100 %. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023 Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

- Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

- Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, al menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

Tolerancias admisibles

Desmonte: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

Condiciones de terminación

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

4. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Limpieza y desbroce del terreno.
- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.
- Retirada de tierra vegetal.
- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.
- Desmontes.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.
- Base del terraplén.
- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- Entibación de zanja.
- Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
- Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

5. Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

2.2 TERRAPLENADO Y COMPACTACION DE TIERRAS Y ARIDOS

1. Definición

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Conjunto de operaciones de extendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25-30 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95-98% PN.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Situación de los puntos topográficos.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

Zonas de los rellenos tipo terraplén

En los rellenos tipo terraplén se distinguirán las cuatro zonas siguientes, cuya geometría se definirá en el Proyecto:

- Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Espaldón: Es la parte exterior del relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.
- Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

2. Materiales

Criterios generales

Los materiales a emplear en los rellenos de proyecto serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por el Director de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

Características de los materiales.

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ³ 35 %), según UNE 103101.

Además de los suelos naturales, se podrán utilizar en terraplenes los productos procedentes de procesos industriales o de manipulación humana, siempre que cumplan las especificaciones de este artículo y que sus características físico-químicas garanticen la estabilidad presente y futura del conjunto. En todo caso se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

Clasificación de los materiales.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes (cualquier valor porcentual que se indique, salvo que se especifique lo contrario, se refiere a porcentaje en peso):

- Suelos seleccionados.

  Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

  - Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.
  - Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
  - Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax £ 100 mm).
  - Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 £ 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
- Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

- Suelos adecuados.
  Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:
  - Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO < 1%), según UNE 103204.
  - Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.
  - Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax £ 100 mm).
  - Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).
  - Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
  - Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40), según UNE 103103.
  - Si el límite líquido es superior a treinta (LL > 30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP > 4), según UNE 103103 y UNE 103104.

3. Empleo

Uso por zonas.

Teniendo en cuenta las condiciones básicas indicadas en el apartado 330.3 de este artículo, así como las que en su caso se exijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se utilizarán, en las diferentes zonas del relleno tipo terraplén, los suelos que en este apartado se indican.

Coronación.

Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados siempre que su capacidad de soporte sea la requerida para el tipo de explanada previsto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea como mínimo de cinco (CBR ^{3} 5), según UNE 103502.

Se podrán utilizar otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.

No se usarán en esta zona suelos expansivos o colapsables, según lo indicado en el apartado 330.4.4 de este artículo.

Cuando bajo la coronación exista material expansivo o colapsable o con contenido de sulfatos solubles según UNE 103201 mayor del dos por ciento (2%), la coronación habrá de evitar la infiltración de agua hacia el resto del relleno tipo terraplén, bien por el propio tipo de material o bien mediante la utilización de medidas complementarias.

Cimiento.

En el cimiento se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno de apoyo sean adecuadas para su puesta en obra y siempre que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ^{3} 3), según UNE 103502.

Núcleo.

Se utilizarán suelos tolerables, adecuados ó seleccionados, siempre que su índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea igual o superior a tres (CBR ^{3} 3), según UNE 103502.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La utilización de suelos marginales o de suelos con índice CBR menor de tres (CBR < 3) puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra, por lo que su empleo queda desaconsejado y en todo caso habrá de justificarse mediante un estudio especial, aprobado por el Director de las Obras, conforme a lo indicado en el apartado 330.4.4 de este artículo.

Asimismo la posible utilización de suelos colapsables, expansivos, con yesos, con otras sales solubles, con materia orgánica o de cualquier otro tipo de material marginal (según la clasificación del apartado 330.3.3), se regirá por lo indicado en el apartado 330.4.4 de este artículo.

Espaldones.

Se utilizarán materiales que satisfagan las condiciones que defina el Proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizador y protección frente a la erosión.

Grado de compactación.

El ensayo de referencia será el ensayo de Próctor modificado según UNE 103501.

El suelo clasificado como adecuado su densidad seca después de la compactación no sea inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

En coronación, el suelo clasificado como seleccionado su densidad seca después de la compactación no sea inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Humedad de puesta en obra.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo expansividad o colapso).
- La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

Para el mejor aprovechamiento de los materiales desde el punto de vista de su contenido de humedad, se usarán las técnicas de extracción, transporte, acopio, riego u oreo, y extensión adecuadas para mejorar las condiciones del material en su yacimiento original.

4. Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del proyecto

Previamente a la ejecución de los rellenos, el Contratista presentará un programa de trabajos en que se especificará, al menos: maquinaria prevista, sistemas de arranque y transporte, equipo de extendido y compactación, y procedimiento de compactación, para su aprobación por el Director de las Obras.

5. Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Extensión de las tongadas.

Una vez realizado el desbroce y preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar.

El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Los rellenos tipo terraplén sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía.

Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

Humectación o desecación.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Compactación.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332, "Rellenos localizados" de este Pliego.

Control de la compactación.

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en el proyecto y el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.

A este efecto, el control se efectuará por el método de "Control de producto terminado", a través de determinaciones "in situ" en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia. En circunstancias especiales, el Proyecto o el Director de las Obras podrán prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Con este método de "Control de producto terminado" se considerará que la compactación de una tongada es aceptable siempre que se cumplan las condiciones del PG-3.

Cuando lo indique el Proyecto o lo aconsejen las características del material o de la obra, y previa autorización del Director de las Obras, las determinaciones "in situ" de densidad, humedad, y módulo de deformación se complementarán por otras, como los ensayos de huella ejecutados según NLT 256 o el método de "Control de procedimiento" a partir de bandas de ensayo previas. En estas últimas deberán quedar definidas, para permitir su control posterior, las operaciones de ejecución, equipos de extendido y compactación, espesores de tongada, humedad del material y número de pasadas, debiendo comprobarse en esas bandas de ensayo que se cumplen las condiciones de densidad, saturación, módulo de deformación y relación de módulos que se acaban de establecer. En estas bandas o terraplenes de ensayo el número de tongadas a realizar será, al menos, de tres (3).

El Proyecto o el Director de las Obras podrán establecer la utilización de ensayos complementarios para la comprobación del comportamiento del relleno o de determinadas características del mismo (como los ensayos de Cross-hole, ondas superficiales, ensayos penetrométricos, asentómetros, células de presión total o intersticial, etc.).

6. Limitaciones a la ejecución

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a *dos grados Celsius (2ºC), debiendo* suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

7. Medición y abono

Los rellenos tipo terraplén se abonarán por metros cúbicos (m3), medidos sobre los planos de perfiles transversales.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

2.2.1 Excavación en zanjas y pozos

1. Descripción

Descripción

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 7 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 7 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión para posterior transporte, sin incluir este. Con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen real excavado. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos. Medido el volumen real excavado.

- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones: Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: Ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico.
- Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Proceso de ejecución

Ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

- Tolerancias admisibles: Comprobación final:
  - El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo retinarse hasta conseguir unas diferencias de ±5 cm, con las superficies teóricas.
  - Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
  - Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
  - Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Puntos de observación:
  - Replanteo:
    - Cotas entre ejes.
    - Dimensiones en planta.
    - Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a ± 10 cm.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Durante la excavación del terreno:
  - Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.
  - Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
  - Comprobación de la cota del fondo.
  - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  - Nivel freático en relación con lo previsto.
  - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
  - Pozos. Entibación en su caso.
  - Entibación de zanja.
  - Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en ± 10 cm.
  - Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.
- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

Conservación y mantenimiento

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitaran cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

2.3 REFINO DE SUELOS Y PAREDES DE ZANJAS Y POZOS

1. Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Repaso de suelos y paredes de zanjas y pozos para conseguir un acabado geométrico, para una profundidad de 1,5 hasta 4 m, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.

- Situación de los puntos de trabajo.

- Ejecución del repaso.

El repaso se efectuará manualmente.

Se repasará fundamentalmente la parte más baja de la excavación dejándola bien aplomada, con el encuentro del fondo y el paramento en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones ± 5%.

- Niveles ± 50 mm.

- Horizontalidad ± 20 mm/m.

- Aplomado de los paramentos verticales ± 2°.

2. Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

No se trabajará si llueve o nieva.

Se procederá a la entibación del terreno en profundidades ▫▫1,30 m y siempre que aparezcan capas intermedias que puedan facilitar desprendimientos.

3. Normativa de obligado cumplimiento

- No hay normativa de obligado cumplimiento.

4. Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

5. Control y criterios de aceptación y rechazo

m2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Estos trabajos quedan incluidos en las partidas de excavación.

2.4 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS (R.C.D.s)

1. Descripción

Descripción

Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros (RCDs) incluyendo canon de gestión de residuos y justificación de la gestión realizada mediante la presentación del/los documentos acreditativos de las gestiones realizadas: documentos de seguimiento y control (DSC) para residuos no peligrosos y/o documentos de control y seguimiento (DCS) para residuos peligrosos.

1. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas: Desvío de la línea. Corte de la corriente eléctrica. Protección de la zona mediante apantallados. Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de tierras situadas por niveles inferiores a la cota O el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

2. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico teórico de tierras o escombros sobre camión considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, incluyendo la carga, tanto manual como con medios mecánicos e incluyendo canon de gestión de los residuos.

Unidad de camión de 10Tn transportada: Carga y transporte a Planta de reciclado, relleno o vertedero transportista autorizado por la Consejería o Departamento de Medio Ambiente de la CC.AA. correspondiente, considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante de 10Tn y considerando una distancia de transporte al destino final no superior a 50Km, cargado a máquina o mediante elementos mecánicos, carga y p.p. de medios auxiliares, incluidos costes de descarga.

2.5 RELLENO Y COMPACTACION DE ELEMENTOS LOCALIZADOS

1. Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Relleno, tendido y compactación de tierras y áridos, hasta más de 2 m de anchura, en tongadas de 25 cm hasta 50 cm, como máximo y con una compactación del 90% hasta el 95% hasta el 100% PN, mediante rodillo vibratorio o pisón vibrante.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.

- Situación de los puntos topográficos.

- Ejecución del relleno.

- Humectación o desecación, en caso necesario.

- Compactación de tierras.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será uniforme.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición glanulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

La composición glanulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).

Tolerancias de ejecución:

Zanja:

- Planeidad ± 20 mm/m.

- Niveles ± 30 mm.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2. Condiciones del proceso de ejecución de las obras

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2° en el resto de materiales.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.

No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.

Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Gravas para drenajes:

Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.

El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.

En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.

Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.

Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3. Normativa de obligado cumplimiento

- * PG 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
Condiciones de uso y mantenimiento

Según especificaciones de la D.T.

4. Medición y abono

m3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

m3 Medido el volumen real compactado. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.6 MATERIALES PARA TERRAPLENES, RELLENOS Y ZANJAS

1. Características

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

Clasificación de los materiales

Suelos inadecuados

Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos marginales. Se incluyen las turbas y otros suelos que contengan materiales orgánicos, así como los que pudieran resultar insalubres.

Suelos marginales

Son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables, sin embargo sí cumplen que:

- Contenido de materia orgánica menor al 5%.
- Hinchamiento menor al 5%.
- Si el límite líquido LL > 90, el índice de plasticidad IP < 0,73 (LL-20).

Suelos tolerables

Son aquellos que no pudiendo ser clasificados como suelos adecuados cumplen las siguientes condiciones:

- Su límite líquido será inferior a sesenta y cinco (LL < 65) o simultáneamente límite líquido menor de cuarenta (LL > 40) e índice de plasticidad mayor del setenta y tres por ciento del valor resultante de restar veinte al límite líquido (IP > 0,73 (LL – 20)).
- El asiento en ensayo de colapso será inferior al uno por ciento (1%).
- El hinchamiento en ensayo de expansión será inferior al tres por ciento (3%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).
- El contenido de yeso será inferior al cinco por ciento (5%).
- El contenido de otras sales solubles distintas al yeso será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos adecuados

Son aquellos que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplen las siguientes condiciones:

- Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40) o simultáneamente límite líquido menor de treinta (LL > 30) e índice de plasticidad mayor a cuatro (IP > 4).
- El tamaño máximo no será superior a cien milímetros (Dmax < 100 mm).
- Cernido por el tamiz 2 UNE menor al ochenta por ciento (# 2 < 80%).
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (# 0,080 < 35%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).
- El contenido de sales solubles, incluido el yeso será inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%).
- El contenido de otras sales solubles distintas al yeso será inferior al uno por ciento (1%).

Suelos seleccionados

Se consideran como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- El contenido de materia orgánica será inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- El contenido de sales solubles, incluido el yeso será inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%).
- El tamaño máximo no será superior a cien milímetros (Dmax < 100 mm).
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual al quince por ciento (# 0,40 ≤ 15%) o en caso contrario debe cumplir todas y cada una de las condiciones siguientes:
    - Cernido por el tamiz 2 UNE menor al ochenta por ciento (# 2 < 80%).
    - Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor al setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).
    - Cernido por el tamiz 0,080 UNE menor al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).
    - Su límite líquido será inferior a treinta (LL < 30).
    - Su índice de plasticidad será inferior a diez (IP < 10).

Materiales a emplear en rellenos de zanjas

Materiales procedentes de la excavación

Se definen como tales aquellos que sin ningún tipo de selección o clasificación reúnen las características necesarias para el relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos.

Estos materiales deberán reunir, como mínimo, las características correspondientes a suelos adecuados.

Material seleccionado procedente de la excavación

Son aquellos materiales procedentes de la excavación que tras ser sometidos a un proceso sistemático de clasificación o selección, reúnen las características necesarias para relleno de zanjas, en aquellas capas especificadas en los Planos.

Estos materiales, tras el proceso de clasificación o selección, reunirán, como mínimo, las características de suelos seleccionados.

Material de préstamo o cantera

Se definen como tales aquellos materiales a emplear en el relleno de zanjas que se obtengan de préstamos o canteras por rechazo o insuficiencia de los materiales procedentes de la excavación o porque así se especifique en los planos.

Estos materiales reunirán, como mínimo, las características indicadas en otros apartados del presente Pliego.

Material granular para asiento y protección de tuberías

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña", o en su caso, según lo especificado en los Planos de detalle del Proyecto.

Se define como material para recubrimiento o protección de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de aquel.

El material granular para asiento y protección de tuberías consistirá en un árido rodado o piedra machacada que sea drenante, duro, limpio, químicamente estable y cuya granulometría cumpla los usos siguientes:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Porcentaje que pasa				
Tamiz	Tipo A-40	Tipo A-20	Tipo A-14	Tipo A-10
63 mm	100			
37,5 mm	85-100	100		
20 mm	0-25	85-100	100	
14 mm			85-100	100
10 mm	0-5	0-25	0-50	85-100
5 mm		0-5	0-10	0-25
2,36 mm				0-5

Según el diámetro de la tubería se utilizará el material correspondiente al huso definido de acuerdo con el siguiente criterio:

Diámetro interior de la tubería (mm)	Tipo
Mayor de 1300	A.40
600 a 1300	A.20
300 a 600	A.14
Menor de 300	A.10

Los materiales granulares para asiento y protección de tuberías no contendrán más de 0,3 por ciento de sulfato expresado como trióxido de azufre.

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

Material filtrante

Se definen como capas filtrantes aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso de agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados de zanjas, trasdoses de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, es árido grueso que cumplirá las características del apartado 421.2 del PG-3.

Balasto

El balasto estará constituido por piedra machacada con aristas vivas, no autorizándose el canto rodado sin que admita, por lo menos, tres particiones. La piedra deberá ser limpia y exenta de partículas terrosas adheridas, debiendo ser dura, tenaz y no heladiza.

Las clases de piedra que se consideran admisibles son: basaltos, pórfidos, dioritas, cuarcitas, granitos, calizas duras y gneis.

Las cuarcitas no presentarán tendencia a dividirse en lajas de menos de cinco centímetros de espesor. Los granitos serán homogéneos, rechazándose los que presenten indicios de descomposición o hagan sospechar su heladicidad.

La forma, composición granulométrica, ensayos y medidas de control del balastro serán las previstas en la "Especificación para el suministro del balasto y gravilla de la vía" editada por el Departamento de Instalaciones Fijas de R.E.N.F.E. (1 Mayo de 1972 con las modificaciones del 12 de Mayo de 1973).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

El balasto estará constituido por piedra machacada con aristas vivas, no autorizándose el canto rodado sin que admita, por lo menos, tres particiones. La piedra deberá ser limpia y exenta de partículas terrosas adheridas, debiendo ser dura, tenaz y no heladiza.

Las clases de piedra que se consideran admisibles son: basaltos, pórfidos, dioritas, cuarcitas, granitos, calizas duras y gneis.

Las cuarcitas no presentarán tendencia a dividirse en lajas de menos de cinco centímetros de espesor. Los granitos serán homogéneos, rechazándose los que presenten indicios de descomposición o hagan sospechar su heladicidad.

La forma, composición granulométrica, ensayos y medidas de control del balastro serán las previstas en la "Especificación para el suministro del balasto y gravilla de la vía" editada por el Departamento de Instalaciones Fijas de R.E.N.F.E. (1 Mayo de 1972 con las modificaciones del 12 de Mayo de 1973).

2. Control de Calidad

Control de Calidad en materiales para terraplenes y rellenos

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en los Artículos precedentes del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 1.500 m3 a colocar en obra

Control de Calidad en materiales para relleno de zanjas

El Contratista controlará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en los Artículos precedentes del presente Pliego mediante los ensayos indicados que se realizarán sobre una muestra representativa, como mínimo con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cuando se cambie de procedencia o frente
- Cada 100 metros lineales de zanja

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

El Contratista comprobará que el tamaño máximo y granulometría, según NLT-150, se ajustan a lo especificado en los artículos precedentes, mediante la realización de los ensayos correspondientes, ejecutados con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 metros lineales de zanja
- Cada 500 m3 a colocar en obra

Control de Calidad en materiales para capas filtrantes

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajuste a lo especificado en los Artículos precedentes del Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán, sobre una muestra representativa, como mínimo, con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes
- Cuando se cambie de cantera o préstamo
- Cada 200 metros lineales de zanja

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Cada 500 m3 a colocar en obra

3. Condiciones de suministro y almacenaje

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, o de los préstamos que se autoricen por la Dirección de Obra.

4. Medición y abono

m3 de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

m3 medido el volumen real compactado. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

3 CIMENTACIÓN Y SOLERAS

3.1 CONTENCIONES DEL TERRENO

3.1.1 Muros ejecutados con encofrados

1. Descripción

Muros: elementos de hormigón en masa o armado para cimentación en sótanos o de contención de tierras, con o sin puntera y con o sin talón, encofrados a una o dos caras. Los muros de sótano son aquellos que están sometidos al empuje del terreno y, en su situación definitiva, a las cargas procedentes de forjados, y en ocasiones a las de soportes o muros de carga que nacen de su cúspide. Los forjados actúan como elementos de arriostramiento transversal. Los muros de contención son elementos constructivos destinados a contener el terreno, por presentar la rasante del mismo una cota diferente a ambos lados del muro, sin estar vinculados a ninguna edificación.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Muros:

- Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.
- Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
- Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.
- Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en el Código Estructural CE-21 para su aceptación.

Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1 :

- Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).
- Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.
- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.
- Pintura impermeabilizante.
- Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).
- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:
- Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.
- Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.
- Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas. Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

- Pozo drenante.
- Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.
- Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.
- Cámara de bombeo con dos bombas de achique.
- Arquetas de hormigón.
- Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.
- Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.
- Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

3. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 49.2.3 Y 49.7 del código estructural CE-21.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan alteraciones perjudiciales.

4. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrante presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además otras indicaciones de los artículos 48 y 53 del código estructural CE-21.

Ikus-Oneepenak bermatuak izan ditu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la ferralla:

  Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

  Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 43.4.1 del código estructural CE-21, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

  Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 43.4.2 del código estructural CE-21.

- Hormigonado:

  Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

  Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

  En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas: En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

  - Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

  - Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

  - Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.

  La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 52.5 del código estructural CE-21.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Desencofrado.
- Impermeabilización:

  La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

  El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5. 1.1 y presupuesto de proyecto.
- Drenaje:

  El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1 .1 .
- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos Explanaciones y Rellenos.

Tolerancias admisibles

Según Anejo 14 del código estructural CE-21.

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:

H < 6 m: trasdós ±30 mm. Intradós ±20 mm.

H > 6 m: trasdós ±40 mm. Intradós ±24 mm.

Espesor e:

E < 50 cm: +16 mm, -10 mm.

E < 50 cm: +20 mm, -16 mm.

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.

Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:

Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder ±6 mm en 3 m.

Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:

±12 mm

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:

±12 mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

5. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación:

- Excavación del terreno:
  - Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.
  - Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.
  - Comprobación de la cota del fondo.
  - Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
  - Nivel freático en relación con lo previsto.
  - Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
  - Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Muros:
- Replanteo:
  - Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.
- Excavación del terreno: según capítulo Zanjas y Pozos para excavación general,

- Operaciones previas a la ejecución:
  - Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  - Rasanteo del fondo de la excavación.
  - Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  - Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  - Hormigón de limpieza. Nivelación.
  - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
  - Ejecución del muro.
  - Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.
  - Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.
  - Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.
  - Colocación de membrana adherida (según tipo).
  - Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.
  - Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.
  - Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.
  - Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.
  - Relleno del trasdós del muro. Compactación.
  - Drenaje del muro.
  - Barrera antihumedad (en su caso).
  - Verificar situación.
  - Preparación y acabado del soporte. Limpieza.
  - Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.
  - Juntas estructurales.
  - Refuerzos.
  - Protección provisional hasta la continuación del muro.
  - Comprobación final.

6. Conservación y mantenimiento

No se colocarán cargas, ni circularán vehículos en las proximidades del trasdós del muro.

Se evitará en la explanada inferior y junto al muro abrir zanjas paralelas al mismo.

No se adosará al fuste del muro elementos estructurales y acopios, que puedan variar la forma de trabajo del mismo.

Se evitará en la proximidad del muro la instalación de conducciones de agua a presión y las aguas superficiales se llevarán, realizando superficies estancas, a la red de alcantarillado o drenajes de viales, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del trasdós del muro para emergencias.

Cuando se observe alguna anomalía, se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.

Se reparará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

7. Criterios de medición y valoración de unidades

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

- Muros:
- M3: Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 7 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión para posterior transporte, sin incluir este. Con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen real excavado. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.
- M3 Suministro y colocación de hormigón para armar de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, en muros enterrados, vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso p.p. de achique y pasamuros correspondientes a las bocas de llenado del silo u otros diversos a petición de la DF en obra. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, y medidas de protección colectiva, etc. I/p.p. de relleno y sellado de las perforaciones derivadas del montaje de los muros con los encofrados. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico.
- m2 Encofrado y desencofrado en muros de dos caras vistas de hasta 5 m. de altura, con paneles metálicos modulares y consola de trabajo considerando 20 posturas. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria para su manejo y colocación. Según NTE. Medida la superficie teórica colocada y retirada.
- m3 Suministro y ejecución de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/30 de al menos 10cm de espesor, con mínimo contenido en cemento de 150 kg/m3, consistencia plástica o blanda, Tmáx.30 mm., elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. I p.p. de achiques y alisado de la superficie. Según normas NTE, CodE y CTE-SE-C. Medida la superficie teórica bajo la huella de la losa de cimentación.
- Kg Suministro y colocación de acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra según documentación grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidos los Kg colocados.
- m3 Suministro y colocación de hormigón para armar de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, en muros enterrados. vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Incluso p.p. de achique y pasamuros Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico.
- m3 Suministro y colocación de hormigón con aditivo hidrófugo para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, en recrecidos en esquinas de muros para formas cónicas de interior de depósitos, incluso vertido con camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique, pasamuros Según normas NTE-CSL, CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico.
- m2 Encofrado y desencofrado en recrecidos de muros por la cara interior de los depósitos de hasta 2 metros de altura. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria para su manejo y colocación. Según NTE. Medida la superficie útil teórica colocada y retirada.
- m Suministro y colocación de perfil de sellado acrílico rectangular en juntas de construcción losa-losa, losa-muro o muro-muro tipo SikaSwell® A 2015 o similar.
- m2 Impermeabilización y drenaje de trasdós de muro (o estribo) constituida por:- Imprimación bituminosa de base disolvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100, lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 3 kg/m², resistente a los microorganismos, a la oxidación y al puenteo de fisuras (según DIT nº 567R), ESTERDAN® 30 P ELAST adherida al soporte con soplete; capa drenante y filtrante formada por lámina de polietileno con geotextil de polipropileno incorporado DANODREN® H15 PLUS, fijado mecánicamente al soporte o mediante fijaciones autoadhesivas; tubería de drenaje perforado y corrugado de PEAD TUBODAN® 160; relleno granular envuelto con capa filtrante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200; listo para verter tierras. Incluye parte proporcional de: encuentros con esquinas, rincones y paramentos elevando la impermeabilización al menos 50 cm en la vertical sobre las

Ikus-Onespenak berme hauek Oiartzuen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

tierras de trasdós (zonas vistas, sobre todo en fachadas norte y oeste del silo), o hasta la cota de la albardilla en el resto de zonas (fachadas sur y este del silo), a decidir por la DF en obra, formado por: imprimación bituminosa de base solvente, 0,3 kg/m², IMPRIDAN® 100 o similar a aprobar por la DF en obra; cuando sea necesaria se colocará una banda de refuerzo en esquina con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra. Banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección en las partes vistas. Perfil metálico de remate superior del sistema completo de la impermeabilización fijado al muro y pasando por encima de la capa drenante y filtrante y del geotextil que lo protege cuando sea necesario. Todos los productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® - SELF-DAN® - POLYDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, ESTRUCTURAS ENTERRADAS. Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

3.2 CIMENTACIONES DIRECTAS

3.2.1 Losas de cimentación

1. Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continúas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada, etc.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Excavación de zanjas indicado en proyecto

Encofrado de características indicadas en proyecto.

Hormigón en masa (HM), de características especificado en proyecto.

Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

Barras corrugadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo 8 del código estructural CE-21 (artículos 28, 30, 31, 32, y 34) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1 % respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto, determinándose la profundidad mínima en función la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 43 y 44 del código estructural CE-21.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-16), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a las componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 8 del código estructural CE-21.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Información previa:

  Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

  Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, Se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

- Excavación:

  Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

  El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

  La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

  Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

  Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

  La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

  Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Ikus-Onespenak bermatuak ikusi dira
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

- Compactación:

  Una vez realizado el cajeo de las cimentaciones, se realizara una compactación del plano de apoyo de las zapatas mediante rodillo vibrador de 16 toneladas de carga estática. Se realizarán normalmente 10 pasadas de rodillo vibrador, las 2 últimas sin vibro.

- Hormigón de limpieza:

  Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

  El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

- Colocación de las armaduras y hormigonado:

  Se seguirán las prescripciones del apartado Estructuras de hormigón.

  Se cumplirán las dimensiones y disposición de armaduras que se especifican en el artículo 49 del código estructural CE-21. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

  El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 43.4 del código estructural CE-21. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 43.4.2 del código estructural CE-21. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

  El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en el código estructural CE-21.

  En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

Tolerancias admisibles

- Niveles:
  - cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm; cara superior de la losa: +20 mm; -50 mm; espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

Dimensiones de la sección transversal: +5% < 120 mm; -5% > 20 mm.

- Planeidad:
  - del hormigón de limpieza: ±16 mm;
  - de la cara superior del cimiento: ±16 mm;
  - de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

Condiciones de terminación

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

4. Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

- Puntos de observación:
    - Comprobación y control de materiales.
    - Replanteo de ejes:
    - Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.
    - Excavación del terreno, según el capítulo 2.1.4 Vaciados.
    - Operaciones previas a la ejecución:
    - Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
    - Rasanteo del fondo de la excavación.
    - Compactación del plano de apoyo de la losa.
    - Colocación de encofrados laterales, en su caso.
    - Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
    - Hormigón de limpieza. Nivelación.
    - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
    - Juntas estructurales.
- Colocación de armaduras:
    - Separación de la armadura inferior del fondo.
    - Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).
    - Recubrimientos exigidos en proyecto.
    - Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.
    - Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.
    - Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.
    - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
    - Curado del hormigón.
    - Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.
    - Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.
- Ensayos y pruebas

  Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 13 y 14 del código estructural CE-21.

  Entre ellos:

  Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Ikus-Onespenak bermatuak ez gaituztela profesionala
Bere arriazko eta karpetaritza profesionalak
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 16) y determinación del ion Cl- (artículo 28 del código estructural CE-21).
- Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 29 del código estructural CE-21).
- Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 30 del código estructural CE-21).
- Aditivos: análisis de su composición (artículo 31 del código estructural CE-21).

Ensayos de control del hormigón:

- Ensayo de consistencia (artículo 57.3.1 del código estructural CE-21).
- Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 57.3.3 del código estructural CE-21).
- Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 57.3.2, 57.4 del código estructural CE-21).

Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

- Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 58 del código estructural CE-21).

5. Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la dirección facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se prohíbe cualquier uso que someta a la losa a humedad habitual.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas acidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

6. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto y, si lo exige el proyecto o la dirección facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se nivelará como mínimo un 10 % de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50 % de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

7. Criterios de medición y valoración de unidades

- m3 Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 7 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión para posterior transporte, sin incluir este. Con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen real excavado. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.
- m3 Suministro y ejecución de capa de hormigón de limpieza HL-150/P/30 de al menos 10cm de espesor, con mínimo contenido en cemento de 150 kg/m3, consistencia plástica o blanda, Tmáx.30 mm., elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con grúa, vibrado y colocación. I p.p. de achiques y alisado de la superficie. Según normas NTE, CodE y CTE-SE-C. Medida la superficie teórica bajo la huella de la losa de cimentación.
- Kg Suministro y colocación de acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra según documentación grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidos los Kg colocados.
- m3 Suministro y ejecución de losa de cimentación completa, incluyendo encofrado y desencofrado perimetral, mediante hormigón con aditivo hidrófugo para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2 (HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO), elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico.
- M2 Encofrado y desencofrado de bancadas para equipos en sala de calderas, solera exterior, zunchos de borde mediante tableros de madera de pino de 22 mm, confeccionados previamente, considerando 4 posturas. Según normas Code-21 y NTE-EME. Medida la superficie colocada.
- m2 Impermeabilización de losa de cimentación constituida por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®, lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m2, ESTERDAN® 30 P ELAST adherida al soporte con soplete y lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING adherida a la anterior con soplete; capa antipunzonante formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; listo para ejecutar losa de cimentación. Incluye parte proporcional de: Encuentros en trasdosado con muro de sótano o paramento, elevando la impermeabilización como mínimo 30cm en la vertical encuentro muro y losa de cimentación, formado por: imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m2, CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra, banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST o similar a aprobar por la DF en obra, y banda de terminación con lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, acabada en lámina geotextil, con armadura de fieltro de poliéster, de 4,8 kg/m2, POLYDAN® 48 P PARKING, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete. Todos los productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) 567R/16 ESTERDAN® o similar a aprobar por la DF en obra, SELF-DAN®, POLYDAN® ESTRUCTURAS ENTERRADAS. Puesta en obra conforme a DIT nº 567R/16. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Ml Suministro y colocación de perfil de sellado acrílico rectangular en juntas de construcción losa-losa, losa-muro o muro-muro tipo SikaSwell® A 2015 o similar. El soporte debe estar sano, limpio, seco o con humedad mate y libre de contaminantes superficiales o agua estancada. Aplicar en ambientes con temperatura entre 5º y 35º. Previo a su colocación se eliminaran todas las partículas sueltas, restos de desencofrante, lechadas, restos de pintura, óxido o materiales mal adheridos. El perfil de sellado deberá apoyar sobre una superficie lisa que puede ser regulada con SikaSwell S-2. Durante el hormigonado, compactar bien alrededor de los perfiles de SikaSwell® A para proporcionar un hormigón denso, sin segregación ni huecos. Proteger el adhesivo SikaSwell® S-2 y el perfil SikaSwell® A contra el agua (por ejemplo, de la lluvia) hasta el vertido de hormigón. Medida la longitud total y perfectamente colocada. I/p.p. medios auxiliares y maquinaria y pequeño material para todo ello.
- Ud Taladro sobre muro de hormigón, suministro, resinado y colocación de barra corrugada B500SD, según documentación grafica, con resina tipo HILTI HIT HY110 o similar con una profundidad máxima de 265mm para diámetro de barra de 12 y 16mm, incluyendo replanteo de taladro, implantación del equipo, preparación de la zona de trabajo y ejecución del taladro; i/p.p. de transporte de maquinaria, desmontaje y limpieza del tajo y retirada de escombros a pie de carga. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidas las unidades ejecutadas.

3.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO

3.3.1 Losas de forjado

1. Descripción

Descripción

Estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.

Criterios de medición y valoración de unidades

- m2 Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm; para acabado de hormigón visto, considerando 4 posturas. Según norma NTE-EME.
- Kg Suministro y colocación de acero corrugado B 500 SD, cortado, doblado, armado y colocado en obra según documentación grafica, incluso p.p. de despuntes, solapes y pequeño material. Según CodE-21 y CTE-SE-A. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medidos los Kg colocados.
- m3 Suministro y ejecución de losa superior completa, mediante hormigón para armar HA-25 N/mm2 consistencia fluida, Tmáx.20 mm., para ambiente XC2, elaborado en central, incluso vertido por medio de camión bomba, vibrado y colocado. I p.p. de achique. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico descontando huecos. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.
- m2 Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm; para acabado de hormigón visto, considerando 4 posturas y altura de losa de hasta 5 metros. Según normas Code-21 y NTE-EME. Medida la superficie ejecutada.
- m3 Hormigón para armar en vigas y zunchos de borde y de huecos mediante HA-30/F/20/XC4 de resistencia característica a compresión 30 MPa (N/mm2), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central. Incluso vertido con camión bomba, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL , CodE-21 y CTE-SE-C. Medido el volumen teórico. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

  Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE, indicando:

  - la resistencia característica especificada;
  - el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams (artículo 30.6);
  - el tamaño máximo del árido (artículo 28.2),
  - y la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

  Tipos de hormigón:

  - hormigón fabricado en central de obra o preparado;
  - hormigón no fabricado en central.

  Materiales constituyentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón preamasado:

  - Cemento: Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
  - Agua: El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

    Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

    Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.
  - Áridos: Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

    Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

    Se prohibe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

    Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

    El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

    - 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
    - 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
    - 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

    Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

    Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Otros componentes:

  Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

  En los hormigones armados se prohibe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

  La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

- Armaduras pasivas:

  Serán de acero y estarán constituidas por:

  - Barras corrugadas.

    Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

    6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm

  - Mallas electrosoldadas:

    Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

    5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12 y 14 mm.

  - Armaduras electrosoldadas en celosía:

    Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

    5-6-7-8-9-10 y 12 mm.

    Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Recepción de los productos:

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

  - Control documental:

    En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren, los datos siguientes:

    - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
    - Número de serie de la hoja de suministro.
    - Fecha de entrega.
    - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
    - Especificación del hormigón:
    - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
      - Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
- En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
  - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
- Tipo, clase, y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
- Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección facultativa podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

- Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
- Identificación de las materias primas.
- Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
- Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.
- Ensayos de control del hormigón:

  El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

  - Control de la consistencia (artículo 83.2). Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
  - Control de la durabilidad (artículo 85). Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento. Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua. Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección facultativa.
  - Control de la resistencia (artículo 84).

Ikus-Onespenak bermre hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

- Ensayos de control de resistencia:

  Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

  - Control a nivel reducido (artículo 88.2).
  - Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
  - Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

- Hormigón no fabricado en central.

  En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

  - Control documental:

    El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección facultativa, un libro de registro donde constará: La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección facultativa. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

    Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.

    Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

    Ensayos de control del hormigón: Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

  - Ensayos previos del hormigón:

    Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

  - Ensayos característicos del hormigón:

    Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

    De los materiales constituyentes:

    - Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-03 y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos. El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

- Control documental:

  Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-03.

- Ensayos de control:

  Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-03 y los correspondientes a la determinación del ion cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

  Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

  Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

  Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

  Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

- Agua (artículos 27 y 81.2 de la Instrucción EHE):

  Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

  - exponente de hidrógeno pH.
  - Sustancias disueltas.
  - Sulfatos.
  - Ion Cloruro.
  - Hidratos de carbono.
  - Sustancias orgánicas solubles en éter.

- Áridos (artículo 28 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1.13):

  - Control documental:

    Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección facultativa, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

  - Ensayos de control (según normas UNE):

    - Terrones de arcilla.
    - Partículas blandas (en árido grueso).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Materia que flota en líquido de p.e. = 2.
- Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino).
- Equivalente de arena.
- Azul de metileno.
- Granulometría.
- Coeficiente de forma.
- Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96.
- Determinación de cloruros.
- Además para firmes rígidos en viales:
    - friabilidad de la arena.
    - Resistencia al desgaste de la grava.
    - Absorción de agua.
    - Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29 de la Instrucción EHE y ver Parte II, Marcado CE, 19.1).
    - Control documental:

      No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

      Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
    - Ensayos de control:

      Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

      Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4):
    - Control documental.
        - Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

          Cada partida de acero irá acompañada de:
            - Acreditación de que está en posesión del mismo.
            - Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
            - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

- Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

  Cada partida de acero irá acompañada de:

  - Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1° de la Instrucción EHE;
  - Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
  - CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.

  Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

  - Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

    Se comprobará sobre cada diámetro: que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida; no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

    Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

  - Control a nivel normal.

    Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

    - Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
    - Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
    - Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

  El tamaño máximo del lote será de 40 1 para acero certificado y de 20 1 para acero no certificado.

  Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

  - Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

  Por cada lote, en dos probetas:

  - se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31 .1 ,
  - se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31 .2,
  - se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31 .2 y 31 .3.

  En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

  Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Cemento:

Ikus-Onespenak bermatuak dituzu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

- Áridos:

  Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

  Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

- Aditivos:

  Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.).

  Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

- Armaduras pasivas:

  Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

  Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia. Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro calcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuras, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Condiciones generales:

  Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

  Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

  Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

  Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

  Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

  Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

- Ejecución de la ferralla:

  La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 2 cm, el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

  - Corte:

    Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

  - Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

    En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

  - Colocación de las armaduras:

    Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

  - Separadores:

    Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

  - Empalmes:

    En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

    Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

    Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón:

  Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos.

  Transporte del hormigón preparado:

  El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Apuntalado:

  Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

- Cimbras, encofrados y moldes:

  Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.

  Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

  En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

- Colocación de las armaduras:

  Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

  Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

- Puesta en obra del hormigón:

  No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.

  En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

  El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.

  En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

- Compactación del hormigón:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

- Juntas de hormigonado:

  Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohibe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

  La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

- Hormigonado en temperaturas extremas:

  La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 °C. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohibe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a O °C. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 °C. o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los O °C. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

- Curado del hormigón:

  Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar.

- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

  Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Los plazos de desapuntalado serán los prescritos en el artículo 75 de la Instrucción EHE. El orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la dirección facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

- Tolerancias admisibles

  Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

- Condiciones de terminación

  Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

  Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

  Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

  El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVI de la Instrucción EHE (artículo 95). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución a nivel reducido, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

- Comprobaciones de replanteo y geométricas:

  Cotas, niveles y geometría.

  Tolerancias admisibles.

  Espesor mínimo de la losa superior hormigonada en obra, excepto en los forjados con losas alveolares pretensazas en las que pueden no disponerse ésta, será de: 40 mm sobre viguetas; 40 mm sobre piezas de entrevigado de arcilla cocida o de hormigón y losas alveolares pretensadas; 50 mm sobre piezas de entrevigado de otro tipo;

- Cimbras y andamiajes:

  Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

  Comprobación de planos.

  Comprobación de cotas y tolerancias.

  Revisión del montaje.

- Armaduras:

  Tipo, diámetro y posición.

  Corte y doblado.

  Almacenamiento.

  Tolerancias de colocación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.

Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

- Encofrados:

  Estanquidad, rigidez y textura.

  Tolerancias.

  Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.

  Geometría y contraflechas.

- Transporte, vertido y compactación:

  Tiempos de transporte.

  Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.

  Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.

  Compactación del hormigón.

  Acabado de superficies.

- Juntas de trabajo, contracción o dilatación:

  Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.

  Limpieza de las superficies de contacto.

  Tiempo de espera.

  Armaduras de conexión.

  Posición, inclinación y distancia.

  Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Curado:

  Método aplicado.

  Plazos de curado.

  Protección de superficies.

- Desmoldeado y descimbrado:

  Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.

  Control de sobrecargas de construcción.

  Comprobación de plazos de descimbrado.

  Reparación de defectos.

- Tesado de armaduras activas:

  Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.

  Comprobación de deslizamientos y anclajes.

  Inyección de vainas y protección de anclajes.

- Tolerancias y dimensiones finales:

  Comprobación dimensional.

  Reparación de defectos y limpieza de superficies.

  Condiciones de enlace de los nervios.

  Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.

  Canto total.

  Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Armaduras de reparto.

Separadores.

Ensayos y pruebas

Según el artículo 99 de la Instrucción EHE, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto. Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la dirección facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.
- Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

3.4 SOLERA DE HORMIGON

1. Descripción:

Características

Ejecución completa de solera exterior, entre silo y acceso a sala de calderas, de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2 (HA-25/F/20/XC2), Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo arriba de 15x15xØ10 , i/p.p. de juntas de todo tipo, aserrado de las mismas y acabado fratasado u otro a elegir por la DF en obra, dándole las pendientes indicadas en proyecto o por la Df en obra, para el desagüe de la zona en la canaleta lateral. Se i/p.p. de lámina de polietileno de alta densidad de de galga 600 con el espesor de 0.15 mm, extendido sobre el encachado de grava con solapes de 10 cm., para posterior hormigonado de soleras. Se incluye junta de porexpan de 2 cm. de espesor en todo su perímetro y en contacto con otras losas, soleras existentes, muros, pilares, instalaciones, arquetas, otras cimentaciones, etc. Se i/p.p. de encofrados perimetrales que sean necesarios para su ejecución, conectores, encuentros de todo tipo, piezas de remate especiales, pasatubos de todo tipo, etc. Según NTE-RSS y CODE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada.

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

Hormigón en masa:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-16.
- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en código estructural CE-21.
- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfates, cloruros...,
- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en código estructural CE-21. Se colocará dónde y cómo indique la DF en obra, con separadores para asegurar su colocación dentro de la solera.
- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).
- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohibe el empleo de áridos que contengan sulfuras oxidables.

Sistema de drenaje

- Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).
- Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).
- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.
- Arquetas de hormigón.

Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales. Las instalaciones enterradas estarán terminadas. Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo
- Planimetría
- Suministro y colocación de lamina de polietileno
- Suministro y colocación de mallazo de la solera
- Suministro y colocación juntas de dilatación o construcción, conexión.
- Dosificación y fabricación del hormigón
- Suministro y transporte del hormigón
- Vertido del hormigón, incluso mediante camión - bomba
- Compactación de hormigón mediante vibrado
- Adición cuarzo, corindón y colorante
- Nivelado, fratasado y pulido de la cara superior.
- Curado del hormigón
- Juntas de retracción, aserrado

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Los defectos que se hayan producido al hormigonar se repararán en seguida, previa aprobación de la D.F.

- Tolerancias:
  - Replanteo total de ejes ± 20 mm.
  - Replanteo de las cotas ± 15 mm.
  - Planeidad para toda la superficie ± 1 cm/3m.
  - Dimensiones ± 20 mm.
  - Espesor + 10 mm.
    - 5 mm.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

- Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla/s electrosoldada/s se dispondrá/n antes de colocar el hormigón dónde y cómo indique

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

la DF en obra, siendo calzada/s con separadores. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

El hormigón se extenderá o con dúmper, o con bomba, etc, a decisión de la DF en obra, según el tipo de solera, el tipo, la ubicación y número de armados, etc.

- Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

- Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m2 en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

- Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.
- Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.
- Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.
- Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.
- Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.
- Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.
- Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.
- Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.
- Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

Condiciones de terminación

- La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.
- Control de ejecución, ensayos y pruebas

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Control de ejecución

Puntos de observación.

Ejecución:

- Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.
- Resistencia característica del hormigón.
- Planeidad de la capa de arena.
- Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.
- Espesor de la capa de hormigón.
- Impermeabilización: inspección general.

Comprobación final:

- Planeidad de la solera.
- Junta de retracción: separación entre las juntas.
- Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

2. Condiciones de ejecución

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura para hormigonar estará entre 5 y 40ºC. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h. siguientes la temperatura puede ser inferior a 0ºC. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la D.F.

En los casos en que por absoluta necesidad se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si la necesidad de hormigonar en condiciones de helada parte del contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origina serán de cuenta y riesgo del contratista.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

Si el vertido del hormigón se hace con bomba, la D.F. aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la D.F. lo crea conveniente por aplicar medios que retardan el fraguado o cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

El vertido se realizará desde una altura inferior a 2,5 m., sin que se produzcan disgregaciones. Será lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida. Se evitará la desorganización de las armaduras, mallas y otros elementos. Queda prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un (1) metro.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o viento fuerte que pueda perjudicar la calidad del hormigón. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la D.F.

La compactación se realizará por vibrado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas, y sin que se produzcan disgregaciones.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente se reducirá el ritmo del hormigonado o el contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado por barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido los vibradores averiados.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán humedecidas las superficies del hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en código estructural CE-21.

Otro buen procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, arena, paja u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr durante el primer periodo de endurecimiento la retención de la humedad inicial de la masa.

Cuando el hormigón haya de estar sometido a acciones físicas o químicas que por su naturaleza puedan perjudicar a algunas cualidades de dicho material, se adoptarán en la ejecución de la obra las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo.

El contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc. de los hormigones y morteros podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

3. Conservación y mantenimiento

- No se superarán las cargas normales previstas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles. La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatas superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

4. Normativa de obligado cumplimiento

- Código estructural CE-21
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con sus posteriores rectificaciones.

Para la fabricación y suministro de hormigón preparado:

- Código estructural CE-21

5. Medición y abono

- Metro cúbico de zahorra como subbase de la solera.
- Metro cúbico de Relleno de material filtrante y autocompactante de cantera en trasdós de muro, tipo grava de 20-50 mm. Incluso suministro, transporte, carga, acopios y p.p. de medios auxiliares. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.
- Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno. También se incluye p.p. de mallazo simple o doble en la propia partida.
- Las juntas se incluyen como p.p. dentro de la partida de solera, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

3.5 HORMIGONES

1. Características

Mezcla de cemento, áridos, arena y agua.

La adición de productos químicos con cualquier finalidad, aunque fuere por deseo del contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella, y tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

La mezcla será homogénea y sin segregaciones.

- Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estarán de acuerdo con las prescripciones del Código estructural CE-21.

La designación del hormigón indicará la resistencia característica estimada a compresión en N/mm2 a los 28 días.

- Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304)≥ 0,65 × resistencia a 28 días.
- Resistencia a flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y 305) ≥ 0,8 × resistencia a 28 días.
- El contenido de cemento y la relación máxima de agua/cemento estará regulada en función de la clase de exposición según la tabla 43.2.1.a del Código estructural CE-21.

La consistencia de todos los hormigones será la indicada en la partida del presupuesto, salvo que a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones no será inferior a dos enteros treinta centésimas (2,30) y si la medida de seis (6) probetas para cada elemento

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

ensayado fuese inferior a la exigida en más del dos por ciento (2%), la Dirección de Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir tal defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de Obra para determinar esta densidad con probetas o muestras de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquella juzgue precisas, siendo de cuenta del contratista todos los gastos que por ella se motiven.

Las condiciones de calidad varían para cada unidad de obra, en ellas se especificará la resistencia a compresión, la consistencia, el tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto, y, cuando sea preciso, se hará referencia a los aditivos y adiciones, resistencias a tracción del hormigón, absorción, peso especifico, compacidad, desgaste, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Los hormigones se designarán de acuerdo con el siguiente formato:

T - R / C / TM / A

- T - Se distingue el hormigón en función de su uso estructural que puede ser: en masa (HM), armado (HA) o pretensado (HP).
- R - Resistencia mecánica a compresión a los 28 días en N/mm^2. No se emplearán hormigones de resistencia a compresión inferior a 20 N/mm2 para los hormigones en masa, y de 25 N/mm2 para el hormigón armado y pretensado.
- C- letra inicial de la consistencia
- TM - Tamaño máx. del arido en mm.
- A - Designación del ambiente. Estará entre las definidas en las tablas 27.1.a y 27.1.b del Código estructural CE-21.

2. Control de recepción

- En cada trabajo y jornada de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica, tal como se define en el Código estructural CE-21, que establece con carácter preceptivo el control de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes, así como el control del acero.

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el Proyecto, que serán las generales contenidas en el Código estructural CE-21, más las específicas referidas a continuación.

En estos ensayos regirá el tipo de ensayos de “Control a nivel normal”.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio de la Administración o señalado por ella, estando el contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los tres (3) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

En los ensayos de control, en caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

3. Condiciones de ejecución y utilización

Para la elaboración y utilización de hormigones la temperatura ambiente estará entre 5 y 40ºC.

<u>Hormigón elaborado en obra con hormigonera:</u>

La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.

El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.

<u>Hormigón elaborado en planta:</u>

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos, las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.

Cada carga de hormigón llevará una hoja de suministro con los siguientes datos:

- Nombre de la central que fabrica el hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del usuario.
- Especificaciones del hormigón:
    - Resistencia característica.
    - Contenido máximo y mínimo de cemento por m3 de hormigón.
    - Tipo, clase, categoría y marca del cemento.
    - Consistencia y relación máxima agua/cemento.
    - Tamaño máximo del árido.
- Designación específica del lugar de suministro.
- Cantidad de hormigón de la carga.
- Hora de carga del camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite para utilizar el hormigón.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.

El tiempo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora.

Cuando el hormigón se amase completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

<u>Consolidación del hormigón</u>

- Intensidad de la consolidación

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie el reflujo de la pasta a la superficie.

El espesor de las masas que hayan de ser consolidadas no sobrepasará el necesario para conseguir que la compactación se extienda sin disgregación de la mezcla a todo el interior de la masa.

- Vibradores de superficie

Los vibradores de superficie se introducirán y retirarán con movimiento lento, de tal modo que la superficie quede totalmente húmeda. Se comprobará que el espesor de las sucesivas tongadas no pase del límite necesario para que quede compactado el hormigón en todo el espesor.

- Vibradores de aguja

Los vibradores de aguja deberán sumergirse vertical y profundamente en la masa. Se retirarán lentamente y a velocidad constante de unos 10 cm/s. Se preferirá el vibrado en muchos puntos y poco tiempo a vibrar mucho tiempo en pocos puntos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La distancia entre sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante.

Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente. En todo caso siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una operación final de vibrado, poniendo especial cuidado en ella para evitar todo contacto de la aguja con las armaduras.

- Vibradores anclados a los encofrados

Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes o encofrados en piezas de escuadrías menores de 50 cm., siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa, y se compruebe la firmeza necesaria de los encofrados.

- Vertido de diferentes tongadas

El hormigón se verterá gradualmente, no volcándose nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas vertidas.

3.6 MATERIALES ESPECIFICOS DEL HORMIGON

3.6.1 Cemento

1. Características

Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas, etc.

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

Los cementos a emplear estarán regulados por la Instrucción para la recepción de cementos RC-16. Podrán utilizarse aquellos que correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla 28 del Código estructural CE-21. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exige en el Art. 33.

El empleo de cemento de cualquier tipo de cemento diferente a los anteriores habrá de ser autorizado por la Dirección de Obra, con las condiciones que en su caso establezca.

Los cementos para usos especiales están normalizados en la UNE 80307:96, y están especialmente concebidos para el hormigonado de grandes masas de hormigón,

Se permite la utilización de cementos blancos (normalizados según UNE-80305:96), así como los cementos con características adicionales: de bajo calor de hidratación (UNE 80306:96) y resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80303:96), correspondientes al mismo tipo y clase resistente de los cementos comunes.

Cuando la Dirección de Obra estime conveniente o necesario el empleo de un cemento especial, el contratista seguirá sus indicaciones y tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios que ello le origine.

2. Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: de manera que no se alteren sus características. En envases de papel o en depósitos herméticos.

El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y procedencia nominales de todos sus componentes.

Si el suministro es a granel, se deberá garantizar por parte del contratista u, subsidiariamente, por el suministrador y el fabricante, la parte y el estado del cemento. Además, tanto si se suministra a granel como en sacos, se observarán las prescripciones del Artículo 28 del Código estructural CE-21, relativas al suministro y almacenamiento.

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial.
- Fecha de suministro.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada.
- Designación y denominación del cemento.
- Referencia del pedido.

Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a silos de almacenamiento.

El control del peso se realizará por pesada de los vehículos de transporte antes y después de la descarga a los silos, que se hará por medios mecánicos o neumáticos, pero sin que se produzcan pérdidas de polvo apreciables.

Si el cemento se suministra en sacos de papel, en los sacos figurarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE 80-301-96 si no es un cemento blanco y a la UNE 80-305-96 si es cemento blanco.
- Peso neto.
- Designación y denominación del cemento.
- Nombre del fabricante y marca comercial.
- El fabricante facilitará si se le piden los siguientes datos:
- Inicio y final del fraguado.
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos.

Si el cemento es de clase 20 también figurará la siguiente inscripción: “NO APTO PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN”.

El contratista establecerá un sistema de contabilidad del cemento con sus libros de entrada, salida y partes de gasto, de tal modo que en cualquier momento pueda la Administración comprobar las existencias y el gasto de este material.

A la entrada de cada partida de cemento en los almacenes o silos de la obra, el contratista presentará a la Dirección de Obra una hoja de resultados de características físicas y químicas que se ajustará a lo prescrito en el Pliego General para la recepción de cementos.

Dicha hoja podrá ser la que el contratista exija a su suministrador de cemento, bien entendido que el contratista es el responsable ante la Administración de la calidad del cemento. Además el contratista presentará los resultados de resistencias a compresión y flexotracción en mortero normalizado a uno (1), tres (3), siete (7) y veintiocho (28) días, debiéndose cumplir los mínimos que marca el pliego vigente.

La Dirección de Obra hará las comprobaciones que estime oportunas y en caso de que no se cumpliera alguna de las condiciones prescritas por el citado Pliego, rechazará la totalidad de la partida y podrá exigir al contratista la demolición de las obras realizadas con dicho cemento.

La temperatura del cemento no excederá de sesenta y cinco grados (65º) cuando su manipulación vaya a realizarse por medios mecánicos y cuarenta grados (40º) cuando se vaya a realizar a mano. Si en el momento de la recepción la temperatura fuese mayor, se ensilará hasta que descienda por debajo de dicho límite.

El cemento se almacenará de manera que permita el fácil acceso, para la adecuada inspección o identificación de cada remesa, en un almacén o sitio protegido convenientemente contra la humedad del suelo y paredes.

Si el cemento se suministra a granel, en depósitos herméticos, se almacenará en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Cuando el suministro de realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido en fabrica, punto de expedición, centro de distribución, o almacén de distribución. Se almacenarán en un lugar seco y ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones. Se apilarán sobre tarimas, separados del almacén dejando corredores entre las distintas pilas, cada capa de cuatro (4) sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita la aireación de las pilas de sacos.

Ikus-Onespenak bermatuak dituzu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

- Clases 32. 53 meses
- Clases 42.5 2 meses
- Clases 52.5 1 mes

Independientemente de los ensayos antedichos, cuando el cemento en condiciones atmosféricas normales haya estado almacenado en sacos durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a la comprobación de que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas, repitiéndose los ensayos de recepción indicados, que serán de cuenta del contratista.

Cuando el ambiente sea muy húmedo o con condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar a su criterio el indicado plazo de tres (3) semanas.

Normalmente, el cemento a utilizar será de un tipo único. En el caso de emplearse mezclas de cementos, éstas deberán responder a mezclas compatibles según Código estructural CE-21 y siempre con la aprobación de la Dirección de Obras, tanto para los tipos de cemento como la proporción de mezcla.

3. Normativa de obligado cumplimiento

- Código estructural CE-21.

3.6.2 Agua

1. Características

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón, cumpliendo el artículo 29 del Código estructural CE-21
- Elaboración y curado de mortero, cumpliendo el artículo 29 del Código estructural CE-21
- Riego de plantaciones
- Humectación de bases o subbases

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero agua de la que no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma, se verificará que no presenta ningún componente en cantidades que pudieran afectar negativamente a las cualidades de durabilidad del hormigón y las armaduras, debiendo cumplir todas y cada una de las siguientes características:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234)		≥ 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 7-130)		≤ 15 g/l.
- Sulfatos, expresados en SO4= (UNE 7-131)		≤ 0,3 g/l.
- Ion cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)	para hormigón pretensado	≤ 1 g/l.
	para hormigón en masa	≤ 1 g/l.
- Hidratos de carbono (UNE 7-132)		0
- Sustancias orgánicas solubles en éter		≤ 15 g/l.

El agua de mar solamente podrá ser utilizado para la confección de hormigones que no vayan a contener armadura alguna.

2. Condiciones de suministro y almacenaje

De manera que no se alteren sus condiciones.

3. Normativa de obligado cumplimiento

- Código estructural CE-21.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3.6.3 Áridos

Arenas

1. Características

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas o mármoles blancos y duros. La totalidad del material será capaz de pasar por un tamiz de 6 milímetros.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca directamente la D.F.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

- Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables 0%
- Contenido de materia orgánica (UNE 7-082) Bajo o nulo

Arena para la confección de hormigones:

La granulometría se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, cuatro tamaños de áridos. Estos ensayos se harán por el contratista y bajo supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear.

Serán de grano duro, no deleznable y de densidad no inferior a dos enteros cuatro décimas (2,4). La utilización de arenas de menor densidad, así como las procedentes del machaqueo de calizas, areniscas o rocas sedimentarias en general, exigirá el previo análisis en laboratorio para dictaminar acerca de sus cualidades.

El porcentaje de partículas alargadas no excederá del quince por ciento (15%) en peso. Como partícula alargada se define aquella cuya dimensión máxima es mayor que 5 veces la mínima.

El sesenta por ciento (60%) en peso de la arena cuyos granos sean inferiores a tres (3) mm. estará comprendida entre cero (0) y un milímetro veinticinco centésimas (1,25 mm).

Las arenas calizas procedentes de machaqueo de materiales habituales en la zona, cuando se emplee en hormigones H-300 o de menor resistencia, podrá tener hasta un ocho por ciento (8%) de finos, calculado según el artículo “Arena” del Código estructural CE-21. En este caso, el equivalente de arena definido por la norma UNE 7324-76 no podrá ser inferior a setenta y cinco (75).

En el caso de emplear escorias siderúrgicas como áridos, se comprobarán previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

- Tamaño de los gránulos (Tamiz UNE 7.050) ≤ 5 mm
- Estabilidad (UNE 7.136)
- Pérdida de peso con sulfato sódico ≤ 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico ≤ 15%

Arena para la confección de morteros:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Tamiz UNE 7-050 (mm)	Porcentaje en peso retenido por el tamiz	Condiciones
4	A	0≤A ≤20
2	B	4 ≤ B ≤ 38
1	C	16 ≤ C ≤ 60
0.5	D	40 ≤ D ≤ 82
0.25	E	70 ≤ E ≤ 94
0.125	F	82 ≤ F ≤ 100
0.0063	G	* ≤ G ≤ 100

2. Condiciones de suministro y almacenaje

El material procedente de cantera deberá entregarse con un albarán que deberá contener:

- Nombre del suministrador y de la cantera.
- Nombre del peticionario.
- Fecha de entrega.
- Cantidad suministrada medida en peso.
- Tipo de árido.
- Designación del tamaño de árido por su relación (tamaño mínimo / tamaño máximo)

El suministro, transporte y almacenaje deberá realizarse de manera que no se alteren sus condiciones, ni se produzcan segregaciones.

Se acopiarán independientemente según tamaño, sobre superficies limpias drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de éstos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado) será del cinco por ciento (5%).

El contenido de agua en el momento de su empleo no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen.

3. Normativa de obligado cumplimiento

Arena para la confección de hormigones y morteros

- Código estructural CE-21.

Gravas

1. Características

Áridos naturales procedentes de un yacimiento natural o de machaqueo de rocas naturales o áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción. Serán retenidos por un tamiz de diámetro 6 milímetros.

Los áridos naturales pueden ser de piedra caliza.

Los áridos procedentes de derribos de la construcción pueden ser:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo.
- Áridos reciclados procedentes de construcciones de hormigón.
- Áridos reciclados mixtos.
- Áridos reciclados prioritariamente naturales.

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

De acuerdo al Codigo estructural, se define como árido reciclado al árido obtenido como producto de una operación de reciclado de residuos de hormigón, permitiéndose únicamente la utilización de árido grueso reciclado y en los términos recogidos en el artículo 30 del CE-21 para la fabricación de hormigón reciclado (HR).

Para su aplicación en hormigón estructural, este Código no contempla porcentajes de sustitución superiores al 20% en peso sobre el contenido total de árido grueso. Por encima de este valor será necesaria la realización de estudios específicos y experimentación complementaria en cada aplicación, que deberá ser aprobada por la Dirección facultativa.

El árido grueso reciclado puede emplearse tanto para hormigón en masa como hormigón armado de resistencia característica no superior a 40 N/mm2 , quedando excluido su empleo en hormigón pretensado.

Gravas para la confección de hormigones:

La granulometría se fijará de acuerdo con ensayos previos para obtener la curva óptima y la compacidad más conveniente, adoptando, como mínimo, cuatro tamaños de áridos. Estos ensayos se harán por el contratista y bajo supervisión de la Dirección de Obra, cuantas veces sean necesarias para que ésta apruebe la granulometría a emplear.

El noventa y cinco por ciento (95%) de las partículas tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

La dimensión máxima será de sesenta (60) mm.

Finos que pasan por el tamiz 0,08 (UNE 7-050):

- Gravas naturales ≤ 2% en peso
- Áridos reciclados de hormigón o prioritariamente naturales < 3%
- Áridos reciclados mixtos < 5%
- Coeficiente de forma para áridos naturales o reciclados de hormigón o prioritariamente naturales (UNE 7-238) ≥ 0,15

Compuestos de azufre expresados en SO3= y referidos a árido seco (UNE 83-120):

- Árido reciclado mixto < 1% en peso
- Otros áridos ≤ 0,4% en peso

Contenido de ion Cl-:

- Árido reciclado mixto < 0,06% en peso
- Otros áridos ≤ 0,04% en peso
- Contenido de materia orgánica para áridos naturales o reciclados prioritariamente naturales (UNE 7-082) bajo o nulo

Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel, ...):

- Árido reciclado procedente de hormigón o mixto < 0,5%
- Otros áridos nulo

Contenido de restos de asfalto:

- Árido reciclado procedente de hormigón o mixto < 0,5%
- Otros áridos nulo

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico ≤ 12%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico ≤ 18%

Absorción de agua:

- Áridos naturales < 5%
- Áridos reciclados procedentes de construcciones de hormigón < 10%
- Áridos reciclados mixtos < 18%

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Áridos reciclados prioritariamente naturales < 5%

Grava para drenajes:

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm. (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) será ≤ 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la D.F. en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

- Coeficiente de desgaste (Ensayo Los Ángeles NLT 149) ≤ 40
- Equivalente de arena > 30

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 5% (NLT 111/78).

2. Condiciones de suministro y almacenaje

De manera que no se alteren sus condiciones.

Se acopiarán independientemente según tamaño, sobre superficies limpias drenadas, en montones netamente distintos o separados por paredes. En cada uno de éstos la tolerancia en la dosificación (áridos de tamaño correspondiente a otros tipos situados en el silo o montón de un tipo determinado) será del cinco por ciento (5%).

El contenido de agua en el momento de su empleo no será superior al nueve por ciento (9%) de su volumen.

3. Normativa de obligado cumplimiento

Grava para la confección de hormigones:

- Código estructural CE-21.

Grava para pavimentos:

- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con sus posteriores rectificaciones.

Grava para drenajes:

- 5.2-IC 1990. Instrucción de carreteras. Drenajes superficiales.
- OC 17/2003.Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.

Para la fabricación de hormigones, puede utilizarse arenas y gravas cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director de Obra.

3.6.4 Aditivos y adiciones para morteros y hormigones

1. Características

Se denomina aditivo o adición para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero. Cumplirán las recomendaciones del Código estructural CE-21 (artículos nº 31 y 32)

Se clasifican en dos grandes grupos:

- Aditivos químicos.
- Productos de adición minerales: puzolánicos o inertes.

Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras, se encontrará correctamente etiquetado y contará con

un certificado de garantía del fabricante.

Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá variable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se prohíbe expresamente la utilización de cloruro cálcico.

La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.

Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

En obras de edificación el contenido de adiciones se limitará a un máximo del 35% del peso en cemento, para el caso de cenizas volantes, y del 10% para el caso de humo de sílice.

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

Aireantes

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal del empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones del petróleo), ligno-sulfonatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales proteicos, ácidos grasos resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificados en el presente Pliego, los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

- No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
- No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta de un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.
- Unicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón o mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido con el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

Plastificantes

Se denominan plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento-agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotensa-activa en las superficies donde está absorbida, y por el otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el presente Pliego, cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento, de los áridos y de los productos siderúrgicos, incluso a largo plazo.
- No deben aumentar la retracción de fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento) (1,5%) del peso del cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia se prohibe el empleo de detergentes constituidos por alquilarisulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

Retardadores del fraguado

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones, para varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo.

No deberán producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Unicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

Aceleradores del fraguado

Los aceleradores de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de aceleradores produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de aceleradores requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerador de uso más extendido es el cloruro cálcico. El cloruro cálcico comercial puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y las tolerancias en impurezas son las siguientes:

- Cloruro cálcico comercial granulado:
  - Cloruro cálcico, mínimo 94,0% en peso
  - Total de cloruros alcalinos, máximo 5,0% en peso
  - Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua, máximo 1,0% en peso
- Cloruro cálcico comercial en escamas:
  - Cloruro cálcico, mínimo 77,0% en peso
  - Total de cloruros alcalinos, máximo 0,5% en peso
  - Impurezas, máximo 2,0% en peso
  - Magnesio, expresado en cloruro magnésico, máximo 2,0% en peso
  - Agua, máximo 10,5% en peso
- Composición granulométrica (% de cernido ponderal acumulado):

Tamiz	Escamas	Granulado
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-10	0-10

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra alteración, y en el momento de abrir el recipiente no aparecerá en estado aglomerado.

Para el empleo de cualquier acelerador y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerador, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- El cloruro cálcico acentúa la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.
- No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

Colorantes

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistentes, en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Hidrófugos

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Curing compounds

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero para proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo calurosos.

Anticongelantes

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Desencofrantes

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobado que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

2. Control de recepción

El Contratista, por medio de su departamento de Control de Calidad, controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en el Código estructural CE-21.

Antes de comenzar la obra, se comprobarán todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos del hormigón citados en el capítulo correspondiente a “Hormigones” del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3. Condiciones de ejecución y utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquélla y los gastos que por ello se le originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en el Cuadro de Precios y en las mismas condiciones del Contrato.

3.7 MORTEROS Y LECHADAS

3.7.1 Morteros sin retracción

1. Descripción

Los morteros sin retracción consistirán en un producto preparado para su uso por simple adición de agua y amasado.

El producto preparado está basado en una mezcla de cementos especiales, áridos con características mecánicas y granulometría adecuadas y otros productos que le dan al producto una expansión controlada, tanto en estado plástico como endurecido.

Con los morteros sin retracción se podrá conseguir la adecuada afluencia para utilizarlo bajo bancadas de maquinaria, placas de asiento, caminos de rodaduras de grúas, cajetines para anclajes, relleno de vainas, etc.

Los morteros sin retracción estarán exentos de cloruros, polvo de aluminio y de productos que generen gases en el seno de la masa.

Solamente se admitirá que tenga agregados metálicos en los casos en que no quede posteriormente expuesto a la corrosión.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el producto a utilizar, que procederá de fabricantes de reconocido prestigio y facilitará la documentación técnica necesaria para su estudio y aceptación si procede.

La preparación de las superficies de contacto, mezclas, sistemas de colocación, curado, etc. serán las indicadas por el Suministrador

2. Características

La resistencia a compresión a los (28) veintiocho días será de 50-60 N/mm2 y contará con la característica adicional de resistente al agua de mar ‘MR’.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Medido el volumen ejecutado.

3.8 MADERAS, ENCOFRADOS, APEOS, CIMBRAS Y ENTIBACIONES

3.8.1 Tableros hidrófugos

1. Características de la madera

Las maderas a emplear en la tablazón de forjados se realizará mediante tablero aglomerado hidrófugo. El tablero hidrófugo está elaborado con unas resinas especiales que le permiten mantener sus características mecánicas incluso en ambientes húmedos.

Estará lijado por ambas caras.

No tendrá defectos superficiales.

- Peso específico ≥ 650 kg/m3

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Módulo de elasticidad:
  - Mínimo 21000 kg/cm2
  - Medio 25000 kg/cm2
- Humedad ≥ 7%
  ≤ 12%
- Hinchazón en
  - espesor ≤ 6%
  - largo ≤ 0,5%
- Absorción de agua ≤ 8%
- Resistencia a la tracción perpendicular en las caras ≥ 6 kg/cm2
- Resistencia al arranque de tornillos
  - en la cara ≥ 140 kp.
  - en el canto ≥ 115 kp.
- Tolerancias en las dimensiones ± 0,5 mm

2. Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: de manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.8.2 Tablas, tableros y piezas de madera

1. Características de tablas y tableros

Tabla: pieza plana de madera, de sección rectangular, mucho más larga que ancha y más ancha que gruesa, sin que esta medida sobrepase 2,5 cm.

Tablero: de madera (preferentemente de pino) o de aglomerados de madera para encofrados.

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos

Tolerancias:

- Longitud nominal + 50 mm.
  - 25 mm.
- Anchura nominal ± 2 mm.
- Espesor nominal en tablas y tablones ± 2 mm.
- Espesor nominal en tableros ± 0,3 mm.
- Flecha en tablas y tablones ± 5 mm/m.
- Torsión en tablas y tablones ± 2º
- Rectitud de aristas en tableros ± 2 mm/m.
- Ángulos en tableros ± 1º

2. Características de la madera de obra:

Procederán de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten a las características de la madera.

- Número máximo de usos para tablas 3
- Peso específico aparente (UNE 56-531) (P) $0,4 \leq P \leq 0,6$ T/m3
- Contenido de humedad (UNE 56-529) $\leq 15\%$
- Higroscopicidad (UNE 56-532) Normal
- Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C) $0,35 \leq C \leq 0,55$
- Coeficiente de elasticidad:
    - Madera de pino $\approx$ 150000 kg/cm2
    - Madera de abeto $\approx$ 140000 kg/cm2
- Dureza (UNE 56-534) ≤ 4
- Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
    - En dirección paralela a las fibras $\geq$ 300 kg/cm2
    - En la dirección perpendicular a las fibras $\geq$ 100 kg/cm2
- Resistencia a la tracción (UNE 56-535):
    - En dirección paralela a las fibras $\geq$ 300 kg/cm2
    - En la dirección perpendicular a las fibras $\geq$ 25 kg/cm2
- Resistencia a flexión (UNE 56-537) $\geq$ 300 kg/cm2
- Resistencia a cortante $\geq$ 50 kg/cm2
- Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539) $\geq$ 15 kg/cm2
- Tableros de madera aglomerada:

Tableros de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.

Estará lijado por ambas caras.

No tendrá defectos superficiales.

- Peso específico $\geq$ 650 kg/m3
- Módulo de elasticidad:
    - Mínimo 21000 kg/cm2
    - Medio 25000 kg/cm2
- Humedad $\geq 7\%$
- $\leq 10\%$
- Hinchazón en
    - espesor $\leq 3\%$
    - largo $\leq 0,3\%$
- Absorción de agua $\leq 6\%$
- Resistencia a la tracción perpendicular en las caras $\geq$ 6 kg/cm2
- Resistencia al arranque de tornillos
    - en la cara $\geq$ 140 kp.
    - en el canto $\geq$ 115 kp.

3. Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: de manera que no se alteren sus condiciones.

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Almacenamiento: de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

3.8.3 Paneles

1. Características

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

Tolerancias:

- Planeidad $\pm$ 3 mm/m.
  $\leq$ 5 mm/m.

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Se evitarán en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta.

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

2. Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: de manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: en lugares secos y protegidos de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

M2 de superficie teórica

3.8.4 Puntales

1. Características

Soportes redondos de madera o metálicos.

<u>Puntales de madera:</u>

- Procederán de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.
- No presentarán signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.
- Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten a las características de la madera.
- Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos.
- Tolerancias:
    - Longitud nominal + 50 mm.
    - - 25 mm.
    - Diámetro nominal ± 2 mm.
    - Flecha ± 5 mm/m.
- Peso específico aparente (UNE 56-531) (P) $0,4 \leq P \leq 0,6$ T/m3
- Contenido de humedad (UNE 56-529) ≤ 15%
- Higroscopicidad (UNE 56-532) Normal
- Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C) $0,35 \leq C \leq 0,55$
- Coeficiente de elasticidad ≈ 150000 kg/cm2
- Dureza (UNE 56-534) ≤ 4
- Resistencia a la compresión (UNE 56-535):
    - En dirección paralela a las fibras ≥ 300 kg/cm2
    - En la dirección perpendicular a las fibras ≥ 100 kg/cm2
- Resistencia a la tracción (UNE 56-535):
    - En dirección paralela a las fibras ≥ 300 kg/cm2
    - En la dirección perpendicular a las fibras ≥ 25 kg/cm2
- Resistencia a flexión (UNE 56-537) ≥ 300 kg/cm2
- Resistencia a cortante ≥ 50 kg/cm2
- Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539) ≥ 15 kg/cm2

Puntal metálico:

- Llevará mecanismo de regulación y fijación de su altura.
- La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.
- Conservará sus características para el número de usos previstos.
- Resistencia mínima a compresión en función de la altura de montaje:

Altura de Montaje	Longitud del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2. Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: de manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: de manera que no se deformen, en lugares secos y protegidos de la intemperie, sin contacto directo con el suelo.

3.9 ACERO

3.9.1 Acero para armaduras

1. Características

Los aceros para armaduras se clasifican en: acero ordinario para armaduras y acero especial para armaduras.

Los aceros a emplear en armaduras y mallas electrosoldadas, cumplirán las condiciones especificadas en el Código estructural CE-21.

Las armaduras estarán formadas por aceros del tipo B-400 S ó B 500 S, según se indique en los planos de Proyecto.

El contratista deberá asegurar y justificar que el porcentaje de material procedente de residuos y reciclados en la composición de acero corrugado será superior al 85%, basado fundamentalmente en su proceso de fabricación procedente de Acería Eléctrica cuya materia prima sea la chatarra.

Para ello deberá presentar los albaranes/certificados con la composición del acero, certificando el contenido en chatarra (material reciclado) de las coladas que sirvieron para la laminación del producto final (acero corrugado). Para ello el adjudicatario deberá solicitar al productor los documentos con la trazabilidad del producto final.

Así mismo se deberá incluir los certificados de procedencia de los mismos, requiriendo que todos los materiales utilizados procedan o tengan origen local. Se considerará local a toda aquella procedencia que pertenezca o esté incluida en un radio de acción de 800 km (500 millas).

2. Condiciones generales

Para la elaboración de la ferralla y colocación de las armaduras pasivas, se seguirán las indicaciones contenidas en la norma UNE 36831:97.

Las armaduras pasivas estarán exentas de óxido, pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia de ambos. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de Proyecto sujetas entre sí, de manera que no varíe la posición especificada durante el transporte, montaje y hormigonado.

En caso de que las armaduras pasivas presenten un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia, se comprobará que estas no se han visto sensiblemente alteradas. Para ello, se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso de la armadura no excede del 1% y que la altura de la corruga, en el caso de acero corrugado, se encuentra dentro de los límites que se establecen el Artículo 34 del Código estructural CE-21.

Las armaduras se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, y se comprobará su posición antes de hormigonar.

En vigas y elementos análogos sometidos a flexión, las barras que se doblen deberán ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. En estas zonas, cuando se doblen simultáneamente muchas barras, se aumentará el diámetro de los estribos o se disminuirá su separación.

Se autoriza el uso de la técnica de soldadura para la elaboración de la ferralla, siempre que la operación se realice de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Norma UNE 36831:97, el acero sea soldable, y se efectúe en taller con instalación industrial fija. Las soldaduras en obra solo se efectuarán previa autorización de la Dirección de Obra. Los soldadores deberán tener el certificado de homologación para el tipo de soldadura a realizar.

Los cercos de pilares o estribos de vigas se sujetarán a las barras principales mediante simple atado, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En la ejecución de la obra se cumplirá, en todo caso, lo indicado en el Artículo 49.5.1 y 49.5.2 del Código estructural CE-21 donde se hace referencia al anclaje de las armaduras y al solape de las mismas respectivamente.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 49 del Código estructural CE-21 y sus comentarios y, en su defecto, en el artículo 600 del PG-3.

Disposición de separadores:

La posición especificada para las armaduras pasivas y, en especial los recubrimientos mínimos indicados en el Artículo 43.4.1 del Código estructural CE-21, se garantizarán mediante la disposición de los correspondientes elementos, separadores o calzos, colocados en obra. Estos elementos cumplirán lo dispuesto en el Artículo 43.4.2 del Código estructural CE-21, y su distribución se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Tabla 1.

Elemento		Distancia Máxima
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50 ϕ ≤ 100 cm
	Emparrillado superior	50 ϕ ≤ 50 cm
Muros	Cada emparrillado	50 ϕ ó 50 cm
	Separación entre emparrillados	100 cm
Vigas (1)		100 cm
Soportes (1)		100 ϕ ≤ 200 cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos

Doblado de armaduras:

Las armaduras pasivas se doblarán ajustándose a los planos e instrucciones del Proyecto.

Estas operaciones se realizarán en frío, mediante métodos mecánicos, con velocidad constante, y con la ayuda de mandriles, de modo que la curvatura sea constante en toda la zona.

En caso de que el contratista pretenda efectuar el doblado calentado de las barras deberá solicitar previamente la autorización de la Dirección de Obra.

No se admite el enderezamiento de codos salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

El diámetro mínimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas y hendimiento del hormigón en la zona de curvatura de la barra, debiendo evitarse fracturas en las mismas originadas por dichas curvaturas. No se doblará un número elevado de barras en una misma sección, con objeto de no crear una concentración de tensiones en el hormigón que puede llegar a ser peligrosa.

El doblado de las barras, salvo indicación de la Dirección de Obra, se realizará con mandriles de diámetro no inferior a los indicados en la Tabla 2.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Barras corrugadas	Ganchos, patillas y gancho en U		Barras dobladas y otras barras curvadas	
	Diámetro de la barra en mm.		Diámetro de la barra en mm.	
	$\phi < 20$	$\phi \geq 20$	$\phi \leq 25$	$\phi > 25$
B 400 S	4 ϕ	7 ϕ	10 ϕ	12 ϕ
B 500 S	4 ϕ	7 ϕ	12 ϕ	14 ϕ

Los cercos o estribos de diámetro igual o inferior a 12mm podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados con tal de que no origine en dichos elementos un principio de fisuración. Para evitar esta fisuración, el diámetro empleado no deberá ser inferior a 3 veces el diámetro de la barra, ni 3 cm.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también las limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual o superior a cuatro diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

Distancia entre barras de armaduras pasivas:

La disposición de las armaduras pasivas permitirá un correcto hormigonado de la pieza de manera que todas las barras o grupos de barras queden perfectamente envueltas por el hormigón, teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por el uso de vibradores internos En el caso de que las barras se coloquen en distintas capas horizontales, se procurará que cada línea de barras se sitúe en el mismo plano vertical, con objeto de permitir el paso de un vibrador interno.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Dos centímetros.
- El diámetro de la barra mayor.
- 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Si fuese necesario, se podrán colocar como armadura principal, grupos de barras, formados por tres barras como máximo. Cuando se trate de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical, que debido a sus dimensiones no sea necesario realizar solapes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras.

El diámetro equivalente de un grupo de barras, no será superior a 50 mm, salvo en piezas comprimidas que se hormigonen en posición vertical, en las que podrá elevarse a 70 mm la limitación anterior. En las zonas de solapo, el número máximo de barras en contacto en la zona de empalme será de cuatro.

Anclaje de las armaduras pasivas:

La longitud de anclaje lb será la indicada en los planos de Proyecto.

- **Posición I**: de adherencia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45□□y 90□, o que en el caso de formar un ángulo inferior a 45□, están situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm de la cara superior de una capa de hormigonado.
- **Posición II**: de adherencia deficiente, para las armaduras que durante el hormigonado, no se encuentran en ninguno de los casos anteriores.

Si en algún caso no esté definida la longitud de anclaje, ésta se determinará mediante la aplicación de las siguientes fórmulas abreviadas:

- Para barras en Posición I:
- Para barras en Posición II:

Donde:

- Diámetro de la barra en centímetros

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- m Coeficiente numérico con los valores indicados en la Tabla 3.
    - Límite elástico garantizado del acero, en N/ mm2.

TABLA 3

Resistencia característica del hormigón (N/mm2)	m	
	B 400 S	B 500 S
25	12	15
30	10	13
35	9	12
40	8	11
45	7	10
50	7	10

$$I_{b,neta} = I_b \cdot \beta \cdot \frac{A_s}{A_{s,real}}$$

La longitud neta de anclaje se define como:

Donde:

- lb longitud básica de anclaje.
- As área de la sección de la armadura en tracción.
- As, real del acero.
- es el factor de reducción definido en la Tabla 4. En cualquier caso este valor no será inferior al mayor de los siguientes valores:
    - 10 ¤
    - 15 cm
    - La tercera parte de la longitud básica de anclaje para barras traccionadas y los dos tercios de dicha longitud para barras comprimidas.

<u>Empalme de las armaduras pasivas:</u>

Los empalmes entre barras se ejecutarán de manera que la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente quede asegurada, sin que se produzcan desconchados o cualquier otro tipo de daño en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice, previa solicitud del Contratista, la Dirección de Obra. Los empalmes quedarán alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes podrán realizarse por solapo o por soldadura, este último método se realizará de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la Norma UNE 36832:97 y previa autorización de la Dirección de Obra. Se admiten también otros tipos de empalmes, con tal de que los ensayos con ellos efectuados demuestren que esas uniones poseen permanentemente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras empalmadas, y que el desplazamiento relativo de las armaduras empalmadas no rebase 0,1 mm, para cargas de servicio.

Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza, se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados, en la dirección de las armaduras, una longitud igual o mayor a lb (longitud básica de anclaje).

3. Control de calidad

El Control de Calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el Código estructural CE-21.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en el presente capítulo, en lo referente

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

tipo de acero empleado, diámetro de las barras, longitudes de anclaje y solape, recubrimientos, etc. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

No se iniciará el hormigonado de una pieza hasta que la Dirección de Obra haya realizado la inspección de los emparrillados y dé el visto bueno a su colocación.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte, solapes y colocación de las armaduras serán las siguientes:

A) Longitud de corte, L

- Si L < 6 metros: ± 20 mm
- Si L > 6 metros: ± 30 mm

B) Solapes ± 30 mm

C) Dimensiones de barras dobladas, L

- Si L < 0,5 metros: ± 10 mm
- Si 0,5 metros < L < 1,50 metros: ± 15 mm
- Si L > 1,50 metros: ± 20 mm

D) Recubrimiento

- Desviaciones en menos: 5 mm
- Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:
    - Si h < 0,50 metros: 10 mm
    - Si 0,50 m < h < 1,50 metros: 15 mm
    - Si h > 1,50 metros: 20 mm

E) Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L.

- Si L < 0,05 metros: ± 5 mm
- Si 0,05 m < L < 0,20 metros: ± 10 mm
- Si 0,20 m < L < 0,40 metros: ± 20 mm
- Si L > 0,40 metros: ± 30 mm

F) Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

- Si L < 0,25 metros: ± 10 mm
- Si 0,25 m < L < 0,50 metros: ± 15 mm
- Si 0,50 m < L < 1,50 metros: ± 20 mm
    - Si L > 1,50 metros: ± 30 mm

4. Control de recepción

En cada trabajo y jornada de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica, tal como se define en el Código estructural CE-21, que establece con carácter preceptivo el control de la calidad del hormigón y de sus materiales componentes, así como el control del acero.

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en el Proyecto, que serán las generales contenidas en el Código estructural CE-21, más las específicas referidas a continuación.

En estos ensayos regirá el tipo de ensayos de “Control a nivel normal”.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un “Control a nivel normal” ($\gamma s = 1,15$).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

A la llegada a obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá al ensayo de plegado, doblando los redondos ciento ochenta grados (180º) sobre el redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecian ni fisuras ni palos en la barra plegada. Estos ensayos serán de cuenta del contratista.

Si la partida es identificable y el contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por el laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica, podrá en general prescindir de dichos ensayos de recepción.

La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del ensayo de plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará las series de ensayos necesarios para la comprobación de las características. Estos ensayos serán de cuenta de la Administración, salvo en el caso de que sus resultados demuestren que no cumplen las Normas reseñadas, y entonces serán abonados por el contratista.

El acero utilizado en barras corrugadas independientes será B-500-S.

Las armaduras de atado estarán constituidas por los atados de nudo y armaduras de cosido, y se realizarán con alambres de atar o alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm. de diámetro.

5. Condiciones de suministro y almacenaje

Serán acopiados por el contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, pintura, polvo, ligante o aceites. Debiendo limpiarse antes de su utilización tras un período de almacenamiento prolongado para evitar la presencia de cualquiera de estos

6. Normativa de obligado cumplimiento

- CE-21: Código estructural.
- PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con sus posteriores rectificaciones.
- Instrucción H.A. 61 del Instituto Eduardo Torroja Para acero ordinario:
- UNE-36-097-73 Redondo liso para hormigón

7. Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirán los kg. de peso calculado según las especificaciones de la D.T., o colocado en obra con inclusión de solapes, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la D.F.

En el precio se incluirá su colocación y todas las operaciones necesarias hasta la terminación total de la unidad de obra que se define.

3.9.2 Mallas electrosoldadas

1. Características

Se entiende por malla electrosoldada la armadura formada por la disposición de barras o alambres de acero, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en un proceso de producción en serie en instalación industrial ajena a la obra, que sea conforme con lo establecido en UNE-EN 10080.

Se entiende por mallas estándar las mallas electrosoldadas fabricadas conforme a las geometrías definidas en las normas UNE 36060, UNE 36061 y UNE 36092, y recogidas en las tablas 35.2.1.b, 35.2.1.c y 35.2.1.d del Codigo Estructural CE-21.

Se entiende por mallas especiales las mallas electrosoldadas, distintas a las incluidas en las anteriores tablas, fabricadas conforme a los requisitos especificados por el usuario.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Las mallas electrosoldadas serán fabricadas, exclusivamente, a partir de barras o alambres de acero (ambos corrugados o grafilados), que no se mezclarán entre sí y deberán cumplir las exigencias establecidas para los mismos en el Artículo 34 del Codigo Estructural CE-21.

El ensayo de tracción correspondiente a barras de mallas electrosoldadas se realizará sobre una probeta que tenga al menos una barra transversal soldada.

Los ensayos de doblado y desdoblado deberán cumplir las condiciones indicadas en el Código estructural CE-21.

Las barras, antes de ser soldadas para fabricar la malla, cumplirán la condición de doblado simple sobre mandril de 4 diámetros en el acero AEH 500 T y de 5 diámetros en el AEH 600 T.

Se prohíbe la soldadura en obra de las barras de acero trefilado.

Realizado el ensayo de despegue de las barras de nudo, la carga de despegue no será inferior a 0,35 A y fy, siendo A la sección nominal de la barra más gruesa, y fy el límite elástico del acero.

2. Control de Calidad

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en el Código estructural CE-21.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal".

La partida deberá estar identificada y el Contratista presentará una hoja de ensayos redactada por el Laboratorio dependiente de la factoría siderúrgica en la cual se compruebe que cumple con las características requeridas.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará para cada partida de 20 Tn ó fracción los ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas. Estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirán los m2 de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Estos criterios incluyen las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes, ataduras y empalmes.

En el precio se incluirá su colocación y todas las operaciones necesarias hasta la terminación total de la unidad de obra que se define.

3.9.3 Alambre para atar

1. Características

El atado de las armaduras se realizará con alambres de acero (no galvanizado) de 1 mm de diámetro, como mínimo.

El acero tendrá una resistencia mínima a la rotura a tracción de treinta y cinco (35) kilogramos por milímetro cuadrado y un alargamiento mínimo de rotura del 4%.

2. Control de calidad

Las características geométricas se verificarán una vez por cada lote de una tonelada o fracción, admitiéndose tolerancias en el diámetro de 0,1 mm.

Los ensayos de tracción se realizarán según la Norma UNE-7194. El número de ensayos será de uno por cada lote de una tonelada o fracción.

Por cada lote de una tonelada o fracción y por cada diámetro se realizará un ensayo de doblado-desdoblado en ángulo recto, según la Norma UNE 7195. Se considerará aceptable si el número de plegados obtenidos es igual o mayor que tres.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

4 ESTRUCTURAS

4.1 ESTRUCTURAS DE ACERO

4.1.1 Aceros laminados y chapas

1. Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, huecas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos. También incluyen:

Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo. Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado, pinturs intumescente) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).
- Ud: Escalera metálica I/barandilla y acabado tramex: Suministro, transporte y montaje completo de escalera de acceso al silo formada por estructura de acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente tipo UPN y angulares, mediante uniones soldadas y/o atornilladas mediante tornillos de alta resistencia; i/p.p. de soldaduras, fijaciones, taladros, chapas, placas de anclaje y pernos en solera, cortes, piezas especiales, despuntes , montada y perfectamente colocada, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. Se incluye p.p. de barandilla de 110 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm, inferior de 80x40x2 mm dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm colocados cada 10 cm, soldados entre si, incluido patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra, incluyendo el recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se incluye tratamiento superficial a la estructura

Ikus-Onespenak berme hauek iturtzaren dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

metalica correspondiente a: 1.- Preparación en taller, chorreado grado 2 1/2 según ISO-8501.1. 2.- Capa de imprimación epoxi de curado rápido tipo Hempadur 47200 o similar, de espesor 80 µ de película seca. 3.- Capa de imprimación epoxi tipo Hempadur 45880 o similar, de espesor 80 µ de película seca. 4.- Por último se aplicará una capa de pintura de esmalte de poliuretano de acabado tipo Hempel`s polyenamel 55100 o similar, espesor 40 µ de película seca, en color a elegir por la DF. Medida la unidad total y perfectamente ejecutada y montada en taller, suministrada a la obra y montada y fijada en su ubicación definitiva. Se presentará la siguiente documentación de calidad de los materiales a la DF: Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2. Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante. Etiquetado del marcado CE. Certificados de ensayos realizados por un laboratorio. Certificado de suministro s/ CodE y Distintivo de calidad

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

- la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.
- el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 y $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%.
- la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete. Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 1 0204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

Ikus-Onespenak berme hauek jiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:

- serie IPN: UNE EN 10024:1995
- series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
- serie UPN: UNE 36522:2001
- series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
- tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
- chapas: EN 10029:1991

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o tercedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos:

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

Proceso de ejecución

Ejecución

Operaciones previas:

- Corte:

Se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

  - Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.
  - A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.
  - Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.
  - Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

- Conformado:

El acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; según el CTE DB SE A, apartado 10.2.2, los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en dicho apartado.

- Perforación:

Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

- Ángulos entrantes y entallas:

Deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

- Superficies

Para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

- Empalmes:

Sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

- Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1 :2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

- Uniones atornilladas:

Según el CTE DB SE A, apartados 10.4.1 a 10.4.3, las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

  - Método de control del par torsor.
  - Método del giro de tuerca.
  - Método del indicador directo de tensión.
  - Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

- Montaje en blanco:

La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

- Recepción de elementos estructurales:

Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

- Transporte a obra:

Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

- Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

Tolerancias admisibles

Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial y necesarias para:

La validez de las hipótesis de cálculo en estructuras con carga estática.

Según el CTE DB SE A, apartado 1 1 , se definen las tolerancias aceptables para edificación en ausencia de otros requisitos y corresponden a:

- Tolerancias de los elementos estructurales.
- Tolerancias de la estructura montada.
- Tolerancias de fabricación en taller.
- Tolerancias en las partes adyacentes.

Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1 :2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

- Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.
- Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.
- Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

- Soldaduras:

Ikus-Onespenak bermatuak dituzte
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

- Uniones mecánicas:

Todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

4. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.
- Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.
- Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

5 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

5.1 ANTICONTAMINANTES GEOTEXTILES

1. Descripción

Se denominan geotextiles a la asociación de materiales textiles con materiales sueltos para mejorar las características mecánicas e hidráulicas de los suelos.

Los textiles (geotextiles) pueden ser tejidos o no tejidos. Los geotextiles a aplicar son, generalmente, fieltros "no tejidos" de fibras o filamentos continuos que están entremezclados de forma multidireccional.

Las funciones básicas que debe cumplir un geotextil son:

- Mecánicas
    - Separación de capas de materiales distintos, evitando la contaminación de una capa con elementos de otra.
    - Mejorar la capacidad portante de un suelo, debido a la repartición de cargas y la resistencia a la tracción del geotextil.
- Hidráulicas
    - Hacer de filtro entre dos capas de suelos, permitiendo el paso del agua, pero no así el de partículas finas, de forma que si una de las capas es filtrante no pierda su capacidad drenante.
    - Drenaje, al permitir la evacuación del agua en sentido longitudinal (permeabilidad radial).

Los filamentos de los geotextiles podrán ser de polipropileno, poliamida o poliester, polímeros que ofrecen gran resistencia a la rotura y buena estabilidad dimensional a la fluencia.

Los geotextiles "no tejidos" deberán ser isotrópicos, presentando las mismas propiedades mecánicas en todas las direcciones.

Deberán ser resistentes a los agentes químicos, tanto alcalinos como ácidos y a los agentes biológicos (bacterias, hongos, etc.)

2. Criterios de elección

Dada la gran variedad de marcas comerciales y gramajes existentes hoy día en el mercado, los criterios en la elección de un geotextil deben basarse en la comprobación de los siguientes ensayos que determinan su comportamiento.

- Resistencia a la tracción
- Resistencia al desarrollo
- Resistencia al punzonamiento
- Alargamiento a la rotura
- Permeabilidad normal
- Permeabilidad radial (en su espesor)
- Retención de finos

La elección del tipo de gramaje, tamaño de los poros y superficie abierta, es función de las características granulométricas (proporción y tamaño de los finos) de la capa subyacente.

De todas formas se cumplirán las siguientes reglas:

- Si la capa subyacente (en este caso la coronación de explanada) tiene una proporción en peso de finos que pasa por el tamiz ASTM200, del 50% o menos, el geotextil deberá tener un tamaño de poro < D85 del suelo y una superficie abierta que no sea menor del 36%.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Si la capa subyacente (coronación de explanada) tiene una proporción en peso de finos, que pasa por el tamiz ASTM200 de más del 50%, el geotextil deberá tener un tamaño de poro igual o menor que el tamaño ASTM70 (0,211 mm.) y una superficie abierta que no exceda del 10%.
- En cualquier caso el tamaño de poro mínimo del geotextil será igual al tamiz ASTM 100 (0,15 mm.) y una superficie libre mínima del 4%.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie protegida.

5.2 IMPERMEABILIZANTES

5.2.1 Geocompuestos alveolares

1. Descripción

Son productos prefabricados laminares constituidos por dos capas: una lámina alveolar de polietileno de alta densidad u otro material impermeable, y una capa de protección anticontaminante consistente en un geotextil no tejido.

2. Condiciones generales

- Anchura: no menor de 100 cm
- Longitud: no menor de 10 m
- Capacidad drenante (ISO 12958) DE 1,46 l/m.s a 20 kPa (i=1) y de 1,00 l/m.s a 200 kPa (i=1)
- Resistencia al aplastamiento de 1250 kPa (ASTM D 1621)

3. Características de la lámina alveolar

Los alveolos dotarán a la lámina de un espesor mínimo de 8 milímetros.

Tendrá una resistencia al aplastamiento mayor de 150 kPa.

La estructura alveolar será simétrica.

4. Características del geotextil

Será termosoldado y no tejido.

Las fibras serán de polipropileno que proporcionen a la tela una resistencia al punzonamiento superior a los 120 Kp.

5. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie protegida, incluyendo p.p. de solapes, recortes, encuentros, etc.

5.2.2 Material compresible para juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías

1. Descripción

El material compresible a emplear en las juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías estará constituido por planchas de poliuretano expandido y tendrá los siguientes espesores mínimos:

Diámetro nominal de la tubería (mm)	Espesor de la plancha de material compresible (mm)
< 500	20
500 < D < 1.200	35
> 1.200	50

2. Control de recepción

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La aceptación de los materiales de impermeabilización estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos, proporcionados por el fabricante, garantizando el cumplimiento de lo indicado en el presente Pliego y en la Norma MV-301, de acuerdo con las características establecidas en los Planos del Proyecto y/o en el Cuadro de Precios.

3. Condiciones de ejecución y utilización

El soporte base ha de tener la resistencia mecánica suficiente de acuerdo con las condiciones de la obra. La terminación de la superficie de fábrica será un fratasado fino o acabado similar.

En ningún caso deberá colocarse un material impermeabilizante directamente sobre una base pulverulenta o granular suelta. La superficie de la base estará seca y exenta de polvo, suciedad, manchas de grasa o pintura en el momento de aplicar la impermeabilización.

4. Criterios de medición y valoración de unidades

Medida la superficie a colocar.

Medida la longitud a colocar con el desarrollo que se indique en la descripción de la correspondiente partida del presupuesto.

5.2.3 Pinturas de imprimación

1. Descripción

Son productos bituminosos elaborados en estado líquido, capaces de convertirse en película sólida cuando se aplican en capa fina.

Deben ser de base asfáltica si el impermeabilizante es asfáltico, como ocurre en las partidas de impermeabilización del presupuesto de este proyecto.

Las características que deben reunir son las siguientes:

CARACTERISTICAS	UNIDAD	TIPO
Contenido en agua	%	Nulo
Viscosidad Saybolt-Furol a 25ºC	Seg	25 - 150
Valor mínimo del destilado hasta 225 ºC volumen	%	35
Valor máximo del destilado hasta 36ºC en volumen	%	65
Características del residuo obtenido en la destilación hasta 360ºC:		
. Solubilidad mínima en sulfuro de Carbono	%	99
. Penetración a 25ºC, 100 g, 5 seg	0,1 mm	20 - 50

2. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie sobre la que se aplica el producto.

Metro lineal en el caso de impermeabilizaciones de encuentros entre solado/paramentos, con la anchura (ALTURA) que se defina en la descripción de la partida correspondiente.

5.2.4 Materiales de sellado

1. Descripción

Las masillas bituminosas para juntas de dilatación son materiales que se aplican en las juntas para evitar el paso del agua y materias extrañas.

El material, una vez alcanzado su estado de trabajo, presentará suficiente cohesión, buena adherencia a los elementos de la junta, baja susceptibilidad a los cambios de temperatura y deformabilidad adecuada para adaptarse sin muestra de fisuración a los cambios dimensionales de la junta.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2. Características del material

Masillas de aplicación en frío

Son aquellas masillas que a temperatura ambiente presentan una consistencia que permite el llenado completo de la junta.

- Consistencia

  La consistencia del producto será tal que pueda ser aplicado a temperatura superior a 10ºC a una presión que no exceda a 7 Kp/cm2 sin formar bolsas de aire o discontinuidades.

- Fluencia

  La fluencia máxima a 60ºC no excederá de 0,5 cm.

  El ensayo se realizará con probetas mantenidas durante 24 h a la temperatura ambiente del laboratorio.

- Adherencia

  Después de mantener el material durante 48 h al aire, se someterá a 5 ciclos completos de adherencia, cada uno de los cuales consta de un período de extensión de la probeta a -18ºC seguido de otro de compresión a la temperatura ambiente.

  No deben aparecer grietas o separaciones de profundidad mayor de 6 mm en el material o en la unión de éste con el bloque de mortero.

  Un mínimo de 2 probetas del grupo de 3 que representen un material dado no deberá fallar.

- Penetración

  La penetración realizada con cono se ajustará a los siguientes límites:

  - a 0ºC (200 g durante 60 sg) no será menor de 1,0 cm.
  - a 25ºC (150 g durante 5 sg) no será mayor de 2,2 cm.

  Las probetas de ensayo se mantendrán durante 23 h a temperatura ambiente y 1 h en agua a 0ºC ó 1 h en agua a 25ºC según el tipo de ensayo.

Masillas de aplicación en caliente

Son aquellas masillas que en estado de fusión presentan una consistencia uniforme tal que permite, por vertido, el llenado completo de la junta, evitando la formación de bolsas de aire o discontinuidades.

- Fluencia

  La fluencia máxima a 60ºC no excederá a 0,5 cm

- Adherencia

  Se someterá el material a 5 ciclos completos de adherencia a -18ºC.

  No deben aparecer durante el ensayo grietas o separaciones de profundidad superior a 6,5 mm en el material o en la unión de éste con el bloque de mortero.

  Un mínimo de 2 probetas, del grupo de 3 que representen un material dado, no deberán fallar.

- Temperatura de vertido

  La temperatura de vertido será como máximo de 10ºC inferior a la temperatura de seguridad, que se define como la máxima a que puede calentarse el material para que cumpla el ensayo de fluencia dado en el apartado anterior, y como mínimo la temperatura que cumpla el ensayo de adherencia.

- Penetración:

  La penetración realizada con cono a 25ºC bajo carga de 150 g aplicada durante 5 segundos no será superior a 90 décimas de mm.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Medido el metro lineal de junta protegida.

5.2.5 Láminas asfálticas impermeables

1. Descripción

Son productos prefabricados laminares constituidos por una armadura, un recubrimientos asfáltico y una protección.

Se clasifican por la terminación en:

- lámina de superficie no protegida o lámina lisa
- lámina de superficie autoprotegida

2. Condiciones generales

- Anchura: no menor de 100 cm
- Longitud: no menor de 5 m
- Plegabilidad a 25ºC:

Un mínimo de 8 a 10 probetas ensayadas no deben agrietarse cuando se doblan en ángulo de 90º a velocidad constante sobre un mandril cilíndrico de 13 mm de radio de curvatura para lámina de superficie lisa o metálica, y de 20 mm de radio de curvatura para láminas de superficie mineralizada.

El material presentado en ellos no deberá agrietarse ni deteriorarse al ser desenrollado a la temperatura de 10ºC.

- Resistencia al calor

  A 80ºC durante 2 h en posición vertical, la pérdida de materias volátiles será inferior a 1,5% Al terminar el ensayo, las probetas no estarán alabeadas ni deformadas, ni habrán experimentado cambio, como flujo de betún o formación de ampollas.

  En caso de láminas de superficie mineralizada, los gránulos minerales aplicados a la superficie de recubrimiento no se habrán deslizado más de 1,5 mm.

- Adherencia

  El material presentado en rollos, no deberá adherirse al ser desenrollado a la temperatura de 35ºC.

- Absorción de agua

  La cantidad de agua absorbida no debe ser superior al 10% en peso.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Medida la superficie sobre la que se aplica el producto.

5.2.6 Material compresible para juntas de hormigonado

1. Descripción

El material compresible a emplear en las juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías estará constituido por planchas de poliuretano expandido y tendrá los siguientes espesores mínimos:

Diámetro nominal de la tubería (mm)	Espesor de la plancha de material compresible (mm)
< 500	20
500 < D < 1.200	35
> 1.200	50

2. Control de recepción

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La aceptación de los materiales de impermeabilización estará condicionada a la presentación de los correspondientes certificados de ensayos, proporcionados por el fabricante, garantizando el cumplimiento de lo indicado en el presente Pliego y en la Norma MV-301, de acuerdo con las características establecidas en los Planos del Proyecto y/o en el Cuadro de Precios.

3. Condiciones de ejecución y utilización

El soporte base ha de tener la resistencia mecánica suficiente de acuerdo con las condiciones de la obra. La terminación de la superficie de fábrica será un fratasado fino o acabado similar.

En ningún caso deberá colocarse un material impermeabilizante directamente sobre una base pulverulenta o granular suelta. La superficie de la base estará seca y exenta de polvo, suciedad, manchas de grasa o pintura en el momento de aplicar la impermeabilización.

4. Criterios de medición y valoración de unidades

Medida la superficie a colocar.

Medida la longitud a colocar con el desarrollo que se indique en la descripción de la correspondiente partida del presupuesto.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

6 CUBIERTAS

6.1 CUBIERTAS PLANAS

1. Descripción

Cubierta plana transitable invertida uso privativo altas prestaciones PRO1:

Suministro y formación completa de cubierta plana transitable invertida uso privado de altas prestaciones con una impermeabilización de alta elasticidad y durabilidad (PRO1) o similar a aprobar por la DF en obra.

Cubierta plana invertida transitable constituida por:

- Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 8_10 cm para llegar a una pendiente del 3% en la formación de la cubierta. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecución de escocia perimetral, vertido, nivelado y medios auxiliares.

- Imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra,

- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, de 3 kg/m², GLASDAN® PRO 30 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete y

- lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster reforzado de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida a la anterior con soplete;

- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 200, o similar a aprobar por la DF en obra;

- aislamiento térmico a base de paneles de poliestireno extruido XPS DANOPREN® TR, o similar a aprobar por la DF en obra, de 100 mm de espesor total, con juntas perimetrales a media madera;

- capa separadora formada por geotextil de poliéster DANOFELT® PY 300; o similar a aprobar por la DF en obra, listo para ejecutar capa de mortero/solera y pavimento.

Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos, u otros elementos varios existentes en la cubierta, elevando la impermeabilización en la vertical sobre acabado de cubierta hasta debajo de la albardilla del muro perimetral, formada por:

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra;

- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra,

- banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección.

- Perfil metálico de remate superior de la impermeabilización fijado al muro perimetral cuando sea necesario.

Encuentros con sumideros y/o bajantes y canalones, barandillas y sus fijaciones, etc de todo tipo, formado por:

- formación de medias cañas en esquinas.

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra;

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;

- Cazoleta Danosa® o similar a aprobar por la DF en obra, prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia.

Junta de dilatación consistente en:

- fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;

- relleno con cordón asfáltico JUNTODAN® o similar a aprobar por la DF en obra;

- fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra,

Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Acabado no incluido

Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. I/p.p. de impermeabilización en los encuentros con todo tipo de elementos existentes en la cubierta. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

- Suministro y colocación completa de pavimento de loseta hidráulica color gris de 30x30 cm, para exteriores, a elegir por la DF en obra, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor medio, a la que se le dará una pendiente del 3%. Esta solera está incluida en el presente precio. La loseta irá sentada con mortero de cemento incluido todo, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie colocada. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecuctado y terminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Para la cubierta plana transitable invertida uso privativo altas prestaciones PRO1se establece lo siguiente:

Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos, u otros elementos varios existentes en la cubierta, elevando la impermeabilización en la vertical sobre acabado de cubierta hasta debajo de la albardilla del muro perimetral, formada por:

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra;

- banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra,

- banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección.

- Perfil metálico de remate superior de la impermeabilización fijado al muro perimetral cuando sea necesario.

Encuentros con sumideros y/o bajantes y canalones, barandillas y sus fijaciones, etc de todo tipo, formado por:

- formación de medias cañas en esquinas.

- imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN® o similar a aprobar por la DF en obra;

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- lámina bituminosa de adherencia, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;

- Cazoleta Danosa® o similar a aprobar por la DF en obra, prefabricada de EPDM del diámetro necesario soldada a la banda de adherencia.

Junta de dilatación consistente en:

- fuelle inferior mediante lámina bituminosa de betún modificado con elastómeros SBS, de superficie no protegida, con armadura de fieltro de poliéster, de 4 kg/m², ESTERDAN® 40 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte;

- relleno con cordón asfáltico JUNTODAN® o similar a aprobar por la DF en obra;

- fuelle superior mediante lámina bituminosa con mástico de formulación avanzada SBS de alta durabilidad, con terminación en film plástico, con armadura de fieltro de poliéster de gran gramaje, de 4,8 kg/m², POLYDAN® PRO 48 P, o similar a aprobar por la DF en obra,

Productos provistos de marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) y sistema de impermeabilización certificado mediante Documento de Idoneidad Técnica (DIT) ESTERDAN® PENDIENTE CERO nº 550R/21. Puesta en obra conforme a DIT nº 550R/21 y norma UNE 104401. Acabado no incluido

Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de todos los medios auxiliares y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. I/p.p. de impermeabilización en los encuentros con todo tipo de elementos existentes en la cubierta. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

- Para el pavimento de loseta incluye: Suministro y colocación completa de pavimento de loseta hidráulica color gris de 30x30 cm, para exteriores, a elegir por la DF en obra, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor medio, a la que se le dará una pendiente del 3%. Esta solera está incluida en el presente precio. La loseta irá sentada con mortero de cemento incluido todo, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie colocada. I/p.p. de todos los medios auxiliares, pequeño material y maquinaria necesarios para todo ello. I/p.p. de limpieza final. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente:

Puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

Capa drenante:

Grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas.

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

Capa separadora:

Para la función de desoíidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45° y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

- Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Ikus-Oneepenak bermre hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Puntos singulares, según el CTE DB HS 1 , apartado 2.4.4:

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

Deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

- Alero:

Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

- Borde lateral:

En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

- Limahoyas:

Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.

- Cumbreras y limatesas:

Deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

- Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios):

Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

- Anclaje de elementos:

Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

- Juntas de dilatación:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Puntos de observación:
    - Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto. Juntas de dilatación, respetan las del edificio. Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.
    - Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.
    - Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación. Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación. Barrera de vapor, en su caso: continuidad.
- Aislante térmico:
    - Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.
    - Ventilación de la cámara, en su caso.
- Impermeabilización:
    - Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.
    - Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.
- Protección de grava:
    - Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.
- Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanqueidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

7 REVESTIMIENTOS

7.1 ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

1. Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado. Pueden ser hidrófugos o no según zonas donde se apliquen.

Enfoscado maestreado armado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales y horizontales, aplicado en 2 capas con colocación intermedia de malla de fibra de vidrio para refuerzo, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, regleteado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. Mortero y malla con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos. /fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, regleteado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. Mortero y malla con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.20).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.5.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

- Enfoscados:

Ikus-Onespenak bermatuak izan ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfates, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

<u>Enfoscados:</u>

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatas, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatas, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatas alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuras oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.
- Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
- Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.
- Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1 , apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 1 5 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo 11 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bizkaia Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
COIIB

para conseguir una impermeabilización tipo 13, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1 , apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1 , apartado 2.4.4.1 .2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0°C o superior a 30°C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación. Enfoscados:

- Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos). Idoneidad del mortero conforme a proyecto. Tiempo de utilización después de amasado. Disposición adecuada del maestreado. Planeidad con regla de 1 m. Guarnecidos:
- Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos. Se comprobará que no se añade agua después del amasado. Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos. Revocos:
- Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida. Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas. Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto. Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos.

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

7.2 PINTURAS

1. Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

- Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, traspirable, antimoho, para zonas húmedas, de interior y exterior, en colores y diseños similares a los existentes o a elegir por la DF en obra (según diseños y colores varios a elegir), diseños y texturas a elegir por la D.F., sobre todo tipo de paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, incluso imprimación y plastecido si fuera necesario. Medida la superficie realmente ejecutada, descontando huecos, y los techos medidos en planta en proyección horizontal. I./p.p. medios auxiliares, andamiajes de todo tipo, encintados, maquinaria de elevación, medios de seguridad y pequeño material necesario para todo ello, así como p.p. de remates y posterior limpieza de zona de trabajo y suelos que pudieran verse afectados por el pintado. I/p.p. de encuentros con todo tipo de carpinterías, estructuras e instalaciones varias. Total y perfectamente terminado, rematado y ejecutado.

- Imprimación/Puente de adherencia a base de resinas sintéticas para soporte de hormigón in situ o prefabricados lisos o sin absorción superficial, para posterior aplicación de morteros a base de cementos, previo lijado de imperfecciones, relleno de grietas con plaste a espátula o rasqueta, y una 2ª mano a brocha o rodillo. Medido en superficie real ejecutada. Resina de adherencia con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz o puente de adherencia, etc, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final. Medida la superficie realmente ejecutada, deduciendo huecos. En techos medida la superficie en planta, en proyección horizontal.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladura para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc. Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

- Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
- Pigmentos.
- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40°C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
- sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
- sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

- sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
- sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
- sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
- sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Condiciones de terminación

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

7.3 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS, HORMIGÓN Y CHAPADOS

1. Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

- Solado de gres porcelánico prensado esmaltado pulido (BIa- s/EN 176) antideslizante C3 certificado, en baldosas de dimensiones (32X32 cm aprox.), colores y diseños similares a las existentes actualmente en la zona de instalaciones de la sala de calderas, o en colores a elegir por la DF en obra. Para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, incluynedo el recrecido y nivelado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color a elegir por la DF en obra y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares y maquinaria para todo ello. I/p.p. de encuentros con rejillas existentes así como con paramentos. I/p.p. de suministro y colocación de piezas cerámicas de medias cañas en encuentros con paramentos verticales y bancadas.

- Chapado de fachadas de silo con granito gris similar al existente en el edificio A colindante de 2 cm (piezas máximas de 80x40 cm a definir por la DF en obra, que tengan el mismo aspecto que las de las fachadas del edificio colindante). Fijado con adhesivo MasterTile NTS 440 de BASF (clasificación C2 TE según EN 12004) o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque; y rejuntado con mortero MasterTile FLX 428 de BASF o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque (clasificación CE2 según EN 13888); i/p.p. de ingletado de encuentros, cortes, piezas

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

especiales y perfiles en arranque y final en metal, y limpieza. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Metro cuadrado de chapado de fachadas de silo similar al existente en el edificio A colindante de 2 cm (piezas máximas de 80x40 cm a definir por la DF en obra, que tengan el mismo aspecto que las de las fachadas del edificio colindante). Fijado con adhesivo MasterTile NTS 440 de BASF (clasificación C2 TE según EN 12004) o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque; y rejuntado con mortero MasterTile FLX 428 de BASF o similar aprobado por la DF en obra según el material del chapado que se coloque (clasificación CE2 según EN 13888); i/p.p. de ingletado de encuentros, cortes, piezas especiales y perfiles en arranque y final en metal, y limpieza. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, medios de elevación y pequeño material para todo ello. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

- Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.
- Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.
- Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches
- Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.
- Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.
- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:
- Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.
- Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.
- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

- El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.
- Características dimensionales.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.
- Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.
- Resistencia a las manchas.
- Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).
- Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

Bases para embaldosado (suelos):

- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.
- Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desoíidarizar. Debe emplearse en estado seco.
- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.
- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
- Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):
- Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).
- Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).
- Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).
- Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

Material de rejuntado:

- Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.
- Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.
- Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

- Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.
- Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.
- Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

Planeidad:

- Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.
- Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

Humedad:

- Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.
- Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, oR.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

Ejecución:

- Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

- Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares...Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m2. Deben ser juntas continuas

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m2 a 70 m2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
- Para L < 100 mm ±0,4 mm
- Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

Ortogonalidad:

- Para L < 100 mm ±0,6 mm
- Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

Planitud de superficie:

- Para L < 100 mm ±0,6 mm
- L>100mm ±0,5% y + 2,0/-1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.
- Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.
- En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución acida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza acida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

De la preparación:

- Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
- Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.
- Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

- Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.
- Mortero de cemento (capa gruesa):
- Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.
- Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.
- En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

- Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

- Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

- Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
- Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.
- Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm2.

Juntas de movimiento:

- Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.
- Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.
- Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Comprobación final:

- Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.
- Para paramentos no debe exceder de 2 mm.
- Para suelos no debe exceder de 3 mm.
- Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.
- Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.
- Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.
- Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

7.4 REVESTIMIENTOS DE MADERA

1. Descripción

Revestimientos de suelos constituidos por elementos de madera, con diferentes formatos, colocados sobre el propio forjado (soporte) o sobre una capa colocada sobre el soporte (normalmente solera) o sobre un enrastrelado.

Suministro y colocación de entablado visto de tablas machihembradas de madera de pino silvestre, de 800x150 mm y 25 mm de espesor, clavadas directamente sobre los soportes de la estructura. Incluso p/p de preparación de la madera, replanteo, nivelación completa, cortes y retaceos, fijación oculta con puntas de hierro y formación de huecos. Incluida Estructura de soportacion mediante perfiles de madera y pies de apoyo necesarios para todo ello. Incluso parte proporcional de accesorios pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Medida la superficie ejecutada por completo.

Revestimiento interior del silo de pellets mediante tablero fenólico laminado de 21 mm de espesor tipo "carrocero", colocados sobre un costillar de cabrios colocados cada 15 cm. Incluido rastreles, elementos de unión tableros, tornilleria, sellados, mermas y demás accesorios necesarios para su correcta colocación, así como maquinaria medios auxiliares y de elevación que sean necesarios. Totalmente acabado y en perfecto funcionamiento. Medida la superficie perfectamente colocada y lista para el uso del silo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con formado por tablillas adheridas a solera o tarima clavada o encolada a rastreles, colocado, incluyendo o no lijado y barnizado, incluso cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Metro cuadrado de entablado visto de tablas machihembradas de madera de pino silvestre, de 800x150 mm y 25 mm de espesor, clavadas directamente sobre los soportes de la estructura. Incluso p/p de preparación de la madera, replanteo, nivelación completa, cortes y retaceos, fijación oculta con puntas de hierro y formación de huecos. Incluida Estructura de soportacion mediante perfiles de madera y pies de apoyo necesarios para todo ello. Incluso parte proporcional de accesorios pequeño material y medios auxiliares. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. Medida la superficie ejecutada por completo.

Metro cuadrado de revestimiento interior del silo de pellets mediante tablero fenólico laminado de 21 mm de espesor tipo "carrocero", colocados sobre un costillar de cabrios colocados cada 15 cm. Incluido rastreles, elementos de unión tableros, tornillería, sellados, mermas y demás accesorios necesarios para su correcta colocación, así como maquinaria medios auxiliares y de elevación que sena necesarios. Totalmente acabado y en perfecto funcionamiento. Medida la superficie perfectamente colocada y lista para el uso del silo.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Solera: el soporte más habitual para la colocación de pavimentos de madera es la solera de mortero de cemento.

Se recomienda como dosificación estándar la integrada por cemento CEM-II 32.5 y arena de río lavada con tamaño máximo de grano de 4 mm en proporciones de 1 a 3 respectivamente.

Suelos de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.1): pavimentos interiores formados por el ensamblaje de elementos de madera. Tipos:

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Suelos de madera macizos: parqué con ranuras o lengüetas. Lamparqué macizo. Parqué con sistema de interconexión. Tabla de parqué pre-ensamblada.

Suelos de chapas de madera: parqué multicapa. Suelo flotante.

Parqué: está constituido por tablillas de pequeño tamaño adosadas unas a otras pero no unidas entre sí, formando figuras geométricas.

Según el tamaño de la tablilla, los suelos de parquet pueden ser:

Lamparqué: para tablillas de longitud mínima de 200 mm (generalmente por encima de los 250 mm).

Parqué taraceado: para tablillas menores de 200 mm de longitud (generalmente por debajo de 160 mm).

Para evitar el efecto de subida y rebosamiento del adhesivo por los cantos, se recomienda que las tablillas lleven una pequeña mecanización en el perímetro, o que los cantos de las tablillas presenten un cierto ángulo de bisel (mínimo recomendado 6°) hacia el interior.

Para un mejor anclaje del adhesivo en la contracara de las tablillas se recomienda que lleven al menos 2 ranuras en contracara. Estas ranuras nunca serán de una profundidad mayor que 1/5 del grosor de la tablilla.

Tarima tradicional (clavada o encolada a los rastreles): el grueso de las tablas puede ser de 18 a 22 mm. o mayor.

Rastreles, para colocación de entarimados: se admite cualquier madera conifera o frondosa siempre que no presente defectos que comprometan la solidez de la pieza (nudos, fendas etc.). Las maderas más habituales son las de conifera de pino a abeto. La anchura habitual de los rastreles será de entre 50 y 70 mm.

Tarima o parqué flotante, está formado por:

Capa base o soporte, de madera de conifera (generalmente de pino o abeto) de 2 mm de grosor, con la fibra recta, densidad mediana e hidrofugada. Esta capa es la que en la tarima instalada sirve de soporte a las demás y queda en contacto con la capa aislante.

Capa intermedia o persiana, formada por un enlistonado también en madera de conifera de 9 mm. de grosor. Los listones van cosidos entre si. Los listones de los extremos son sustituidos por tiras de contrachapado para dar mayor cohesión al machihembrado de testa de la tarima. Esta capa da la cohesión y flexibilidad al conjunto.

Capa noble o de uso, constituida por un mosaico de tablas de ± 3,2 mm. de espesor, con disposición en paralelo y junta alternada.

Las tres capas van encoladas entre si con adhesivos de urea formol, de bajo contenido en formaldehídos.

Las tarimas van machihembradas en todo su perímetro.

Laminados. La composición del suelo laminado de alta prestación en general:

Laminado de alta presión (HPL): es el componente exterior del conjunto. El laminado o estratificado de alta presión está formado por la superposición de tres elementos unidos entre sí mediante resinas, que se calientan y comprimen a alta presión formando una masa homogénea.

Capa superficial: en contacto con el ambiente exterior, proporciona la resistencia a la abrasión. Está formada por una o varias finas láminas de composición similar al papel, impregnadas en resinas melamínicas y reforzadas con óxido de aluminio en polvo.

Capa decorativa: es la capa intermedia, portadora del dibujo que se pretende reproducir. Su composición es similar a la anterior y también está impregnada en resina melamínica.

Capa base. Está formada por varias planchas de papel Kraft impregnadas en resinas fenólicas, que proporcionan cohesión al conjunto y disipan calor e impactos.

Aglomerado o tablero soporte: es la base donde descansa el laminado. Consiste en un tablero aglomerado de partículas de madera, con fibras de composición especial, que aporta las características mecánicas, cohesivas y de resistencia a la deformación del pavimento. La

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

durabilidad del tablero aglomerado varía según el tipo de producto seleccionado (850 + 1.100 kg/m3).

Refuerzo inferior: es la protección inferior del conjunto. Su misión es obtener un óptimo equilibrio higrotérmico interno de la pieza. Se constituye con una hoja compuesta por dos papeles Kraft entre los que se dispone una fina capa de polietileno.

Tarima para exteriores:

Para tarimas en exterior se utilizan normalmente las que debido a sus propiedades físico-mecánicas son más aptas. También es posible utilizar otras bastante menos resistentes a la intemperie, pero a estas es imprescindible someterlas a tratamientos de cuperización, impregnación, y/o autoclave.

Las primeras son de la familia de las frondosas tropicales. Todas ellas tienen una resistencia natural a la intemperie y sólo necesitan tratamiento de acabado si queremos resaltar o mantener su belleza a lo largo del tiempo.

Las segundas pertenecen a la familia de las frondosas de zonas templadas y coniferas, estas maderas, salvo excepciones deben ser tratadas según la clase de riesgo al que van a ser expuestas.

Adhesivos:

Adhesivos en dispersión acuosa de acetato de polivinilo: se recomiendan para el pegado de parquet mosaico y lamparquet de pequeños formatos (por debajo de 300 mm de longitud y 12 mm de grosor).

Adhesivos de reacción: son productos a base de resinas epoxídicas o de poliuretano, exentos de solventes o productos volátiles. Se recomiendan para el pegado de grandes formatos. Existen los siguientes tipos: adhesivos de poliuretano monocomponentes y adhesivos de dos componentes.

Se recomienda la utilización de adhesivos que mantengan su elasticidad a lo largo de su vida de servicio.

Los adhesivos para la colocación de suelos flotantes deben ser como mínimo de la clase D2 según la norma UNE EN 204. No sirven a este efecto los adhesivos convencionales de pegado de lamparquet y parquet mosaico.

Aislante: laminas aislantes de espuma de polietileno (tarima flotante).

Barrera contra el vapor.

Cuando sea necesario disponer barrera de vapor y salvo especificación en sentido contrario en el proyecto, estará integrada por films de polietileno PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de espesor

Materiales de juntas: relleno con materiales flexibles.

Material auxiliar: para tarimas clavadas se recomienda la utilización de clavos de 1,3 x 35 mm o 1,4 x 40 mm. En caso de utilizar grapas serán como mínimo de la misma longitud que los clavos.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Las cajas se transportarán y almacenarán en posición horizontal. El pavimento se aclimatará en el lugar de instalación, como mínimo 48 horas antes en el embalaje original. El plástico deberá ser retirado en el mismo momento de efectuar el trabajo. Durante el almacenaje e instalación, la temperatura media y la humedad relativa deben ser las mismas que existirán en el momento de habitar el edificio. En la mayoría de los casos, esto significa que la temperatura, antes y durante la instalación, debe ser entre 18°C y 28°C y la tasa de humedad entre 35% a 65%.

Los parquets se deben almacenar en obra al abrigo de la intemperie, en local fresco, ventilado, limpio y seco. Se apilarán dejando espacios libres entre la madera el suelo y las

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

paredes. Si las tablas, tablillas o paneles llegan envueltos en plástico retráctil se mantendrán en su envoltorio hasta su utilización. Si los parquets llegan agrupados en palets se mantendrán en estos hasta su utilización.

Los barnices y adhesivos se almacenarán en locales frescos y secos a temperaturas entre 13 y 25°C en sus envases cerrados y protegidos de la radiación solar directa u otras fuentes de calor. Normalmente en estas condiciones pueden almacenarse hasta 6 meses sin pérdida de sus propiedades.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte, (independientemente de su naturaleza y del sistema de colocación del revestimiento de madera que vaya a recibir), deberá estar limpio y libre de elementos que puedan dificultar la adherencia, el tendido de rastreles o el correcto asentamiento de las tablas en los sistemas de colocación flotante.

El soporte deberá ser plano y horizontal antes de iniciarse la colocación del parquet.

El revestimiento de madera se colocará cuando el local disponga de los cerramientos exteriores acristalados, para evitar la entrada de agua de lluvias, los efectos de las heladas, las variaciones excesivas de la humedad relativa y la temperatura etc. Los materiales de paredes y techos deberán presentar una humedad inferior al 2,5 %, salvo los yesos y pinturas que podrán alcanzar el 5 %. No se iniciarán los trabajos de colocación hasta que se alcancen (y mantengan) las siguientes condiciones de humedad relativa de los locales:

En zonas de litoral: por debajo del 70%.

En zonas del interior peninsular: por debajo del 60%.

Las pruebas de instalaciones de abastecimiento y evacuación de aguas, electricidad, calefacción, aire acondicionado, incluso colocación de aparatos sanitarios, deberán realizarse antes de iniciar los trabajos de colocación del suelo de madera.

La colocación de otros revestimientos de suelos tales como los cerámicos, mármol etc., en zonas de baños, cocinas y mesetas de entrada a pisos estará concluida antes de iniciar la colocación del revestimiento de madera. En cualquier caso se asegurará el secado adecuado de los morteros con que se reciben estos revestimientos. Los trabajos de tendido de yeso blanco y colocación de escayolas estarán terminados. Los cercos o precercos de hueco de puerta estarán colocados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Cuando sea preciso mejorar las prestaciones del barniz de fábrica de la tarima flotante según los requisitos de uso del local en que se va a colocar, se deberá prever la compatibilidad de nuevo producto con el barniz original aplicado en fábrica.

Proceso de ejecución

Ejecución

Solera:

El mortero se verterá sobre forjado limpio. Se extenderá con regla y se alisará con llana (no con plancha). El grosor mínimo de las soleras será de 3 cm. En el caso de que la solera incluya tuberías de agua (sanitarias o de calefacción) estas deberán estar aisladas y el espesor mínimo recomendado anteriormente se medirá por encima del aislamiento. En el caso de

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak aiurtatzen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

instalaciones de calefacción o suelo radiante se seguirán en este respecto las recomendaciones del fabricante del sistema.

Colocación de parquet encolado:

Se recomienda no realizar trabajos de encolado o de acabado por debajo de 10 ° C, ni por encima de 30°C. Los adhesivos se pueden aplicar con espátula dentada u otra herramienta que se adapte al tipo de adhesivo. Se seguirán las recomendaciones de aplicación y dosificación del fabricante del adhesivo. Salvo especificación en sentido contrario por parte del fabricante del adhesivo, se recomienda un tiempo mínimo de tránsito de 24 horas y un tiempo mínimo de espera para el lijado de 72 h.

Para iniciar la colocación de las tablillas, se verterá sobre el soporte la cantidad adecuada de adhesivo y se extenderá uniformemente con una espátula dentada, trabajando sobre la pasta varias veces con amplios movimientos en semicírculo, para que se mezcle bien el adhesivo. Una vez extendido el pegamento se colocarán las tablas de parquet, según el diseño elegido. Las tablas se empujarán suavemente unas contra otras, presionando a la vez hacia abajo, para su perfecto asentamiento y encolado. El pavimento recién colocado no deberá ser transitado al menos durante 24 horas después del pagado para dar tiempo al fraguado completo del adhesivo.

Una vez realizada la colocación, comienza el lijado y el barnizado. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culminará con la instalación del rodapié.

Colocación de tarima flotante:

Se dispondrá sobre el soporte (o sobre los pliegos de polietileno) una lámina de espuma de polietileno de un grosor mínimo de 2mm. Las bandas se deberán colocar en sentido perpendicular a las lamas. Si las dimensiones de los locales sobrepasan ciertos límites, deberán disponerse juntas de expansión que puedan absorber los movimientos de hinchazón y merma que sufren este tipo de pavimentos. Estas juntas de expansión serán de una anchura mínima de 10 mm. Los lugares más adecuados para disponer las juntas de expansión son los arranques de pasillo, los pasos de puerta, y los estrechamientos entre tabiques que separan distintos espacios del recinto. Para rematar el extremo final de cada hilada se podrán utilizar recortes de longitudes cualesquiera, sin embargo en tramos intermedios no son admisibles recortes de longitud inferior a tres veces el ancho de la tabla. Las lamas deberán encolarse en todo su perímetro (testas y cantos). Los parquets flotantes deberán llevar en todo el perímetro juntas de expansión de una anchura mínima del 0,15 % de la dimensión del recinto perpendicular al sentido de colocación, y como mínimo de 1 cm. Esta junta deberá disponerse también en todos los elementos que atraviesen el parquet (tuberías de distintos tipos de instalaciones) y en las zonas de contacto con elementos de carpintería (cercos de puerta).

Colocación de tarima tradicional (parquet sobre rastreles):

Los sistemas de rastreles son dos, flotante, el sistema de rastreles (simple, doble, etc.), apoya sobre el soporte pero no se fija a este o fijo, el sistema de rastreles se fija al soporte, lo que a su vez puede realizarse mediante diferentes sistemas secos, (pegados al soporte; atornillados sobre tacos; clavados mediante sistema de impacto u otros), o húmedos (discontinuos, el rastrel apoya en distintos puntos sobre pellas de yeso blanco o negro o continuos, el rastrel apoya en toda su longitud sobre un mortero de cemento. Se dispondrán clavos alternados a ambos lados del rastrel cada 40 cm de longitud como máximo y en posición oblicua, para facilitar el agarre del rastrel sobre la pasta o mortero).

Distribución, colocación y nivelación de los rastreles: se iniciará la colocación disponiendo en el perímetro del recinto una faja de rastreles al objeto de proporcionar superficie de apoyo a los remates de menores dimensiones. Se guardará en todo momento una separación mínima de 2 cm respecto a los muros o tabiques. Se recomienda la distribución de los rastreles paralela a la dirección menor del recinto. En los sistemas húmedos la chapa o espesor de

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

mortero entre la cara inferior del rastrel y el forjado o superficie de soporte será como mínimo de 2 cm. Los cantos del rastrel deberán quedar totalmente embebidos en la pasta o mortero.

Colocación de las tablas clavada:

Salvo especificación en sentido contrario, la tablazón se dispondrá siempre en sentido paralelo a la dirección mayor del recinto. Se nivelarán y fijarán los rastreles: de modo flotante sobre cuñas niveladoras, o sobre soportes o calzos, recibidos con mortero de cemento, y si la calidad del soporte es adecuada, también se colocan pegados. Si los rastreles se han recibido en húmedo no se iniciará la colocación hasta comprobar que la humedad del mortero es inferior al 2,5 % y la del rastrel inferior al 18 %. La fijación de la tabla al rastrel se hará clavando sobre macho, con clavos de hierro de cabeza plana o con grapas, con clavaduras semiautomáticas o automáticas. Los clavos que hayan quedado mal afianzados se embutirán manualmente con martillo y puntero. Los clavos deberán penetrar como mínimo 2 cm en el rastrel. Los clavos deberán quedar embutidos en la madera en toda su longitud para evitar problemas de afianzamiento entre si de las tablas. El ángulo de clavado debe aproximarse a 45 °. Cada tabla deberá quedar clavada y apoyada como mínimo sobre dos rastreles excepto en los remates de los perímetros. En general, no se utilizaran piezas menores de 40 cm salvo en los remates de los perímetros. En los paños paralelos a las tablas se dejará una junta perimetral del 0,15% de la anchura del entablado (dimensión en sentido perpendicular a las tablas). En todo caso la junta deberá quedar totalmente cubierta por el rodapié y éste deberá permitir el movimiento libre de la tablazón.

Colocación de las tablas pegadas:

Se seguirán las instrucciones del fabricante del adhesivo en cuanto a dosificación, separación entre rastreles, grosor de los cordones, etc.

Acabado:

La tarima puede venir barnizada o aceitada de fábrica ser lijada y el barnizada en obra después de su colocación. El proceso completo de lijado requiere diversas pasadas con lijas de diferentes granos, dependiendo de los desniveles de la superficie y de la madera instalada. Si después del pase de lija, se observan grietas, fisuras o imperfecciones, deberá aplicarse un emplaste que no manche la madera, llene las juntas y permita el lijado y pulido final en breve tiempo. Por último, se realizará el barnizado, que consiste en el lijado y afinado de la madera aplicando dos, tres o más capas de barniz para conseguir el acabado deseado. La duración del secado varia según el tipo de barniz, espesor de película, temperatura, humedad del aire, etc., no siendo recomendable pisar la superficie antes de las 24 horas después de la aplicación del barniz. No obstante, el barniz continuará fraguando hasta conseguir su máxima dureza a partir de los 18-20 días de su aplicación. El proceso culmina con la instalación del rodapié.

Colocación de parquet sobre suelos con sistemas de calefacción radiante:

El sistema de colocación de parquet más adecuado a las instalaciones de calefacción sobre suelo radiante es el parquet encolado. Se deben utilizar referentemente formatos pequeños. En todo caso el grosor del parquet será menor o igual que 2,2 cm. En este caso el contenido de humedad de la solera será inferior al 2%. No se iniciarán trabajos de colocación hasta que la solera haya alcanzado la temperatura ambiente. Se recomienda un espesor mínimo de la solera de 3 cm contados por encima de las tuberías de conducción del sistema.

Tarimas exteriores:

La instalación comienza con la disposición, nivelado y sujeción de los rastreles. Los rastreles se nivelarán recibidos sobre mortero de cemento; atornillados o sujetos mediante otro sistema al soporte existente; flotantes apoyados sobre grava o arena acondicionada; flotantes sobre calzos niveladores; flotantes elevados sobre soportes regulables en altura. La separación entre rastreles estará en función de la tarima a instalar, entre 30 y 40 cm. Las tarimas utilizadas para su instalación en exteriores llegan de fábrica: las aristas de sus cantos son redondeadas, no llevan machos de unión, las hembras tienen un fresado especial dependiendo de la grapa de sujeción que se utilice para su anclaje o con un fresado antideslizante. Esta tarima se puede sujetar al rastrel atornillada realizando taladros previos o realizar su instalación utilizando grapas de acero u otros materiales plásticos atornilladas al rastrel. Las garras de estas grapas se introducen en las hembras de la tarima permitiendo la sujeción al ser apretadas contra el rastrel, marcando a la vez la separación obligatoria entre

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

las tablas para la evacuación del agua. La tarima para exteriores, tanto si es madera natural apta sin tratamiento, como si es otro tipo de madera debidamente tratada, será tratada en obra aplicando una capa de aceite a base de linaza.

Barrera contra el vapor:

Cuando sea necesario se colocará solapando los pliegos 20 cm como mínimo y subiendo en el perímetro hasta la altura del rodapié. En el caso de que el soporte sea una solera de mortero de cemento la barrera de vapor se colocará preferentemente debajo de ésta. Se dispondrá barrera de vapor en las soleras o forjados de planta baja de edificaciones de una sola altura y en los edificios de varias alturas en los forjados de primera planta, cuando bajo ésta haya locales no calefactados, tales como garajes, o almacenes.

Juntas:

La media de la anchura de las juntas no deberá sobrepasar por término medio el 2% de la anchura de la pieza.

Las juntas serán como máximo de 3 mm.

Tolerancias admisibles

Productos:

- Las lamas de la tarima flotante cumplirán las siguientes tolerancias:
- Espesor de la chapa superior o capa noble: > 2,5 mm.
- Desviación admisible en anchura: ± 0,1%.
- Desviación admisible en escuadría: < 0,2% respecto a la anchura.
- Curvatura de canto: < 0,1% respecto a la longitud.
- Curvatura de cara: < 0,2% respecto a la anchura.
- Juntas perimetrales: deben disponerse juntas de 5 ± 1 mm.

Tolerancias de colocación:

- Diseños en damero (paneles de parquet mosaico o lamparquet): la desviación de alineación entre dos paneles consecutivos será menor de 2 mm. La desviación de alineación "acumulada" en una longitud de 2 m de paneles será de 5 mm. Diseños en espiga (lamparquet y tarima): la desviación máxima de alineación entre las esquinas de las tablas en cualquier tramo de 2 m de longitud de una misma hilada, será menor de 2 mm.
- Diseño en junta regular (lamparquet y tarima): las juntas de testa entre dos tablas alternas (no adyacentes pertenecientes a hiladas diferentes deben quedar alineadas entre si con una tolerancia de: lamparquet ± 2 mm, la tarima , ± 3 mm. El extremo de cada pieza debe coincidir con el punto medio de las piezas adyacentes con una tolerancia (b) de: lamparquet ± 2 mm, tarima ± 3 mm.

Condiciones de terminación

Las tarimas flotantes se barnizan normalmente en fábrica. No obstante se podrán mejorar las prestaciones del barniz de fábrica según los requisitos de uso del local en que se va a colocar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Soporte: planitud local: se medirá con regla de 20 cm no debiendo manifestarse flechas superiores a 1 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla. Planitud general: se medirá con regla de 2 m. Se distinguen los siguientes casos: parquets encolados, (no deben manifestarse flechas de más de 5 mm cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla). Parquets flotantes, (no deben manifestarse flechas de más de 3 mm).

Horizontalidad: se medirá con regla de 2 m y nivel, no debiendo manifestarse desviaciones de horizontalidad superiores al 0,5 % cualquiera que sea el lugar y la orientación de la regla.

Solera: medición de contenido de humedad, previamente a la colocación de cualquier tipo de suelo de madera será inferior al 2,5 %. Las mediciones de contenido de humedad de la solera

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

se harán a una profundidad aproximada de la mitad del espesor de la solera, y en todo caso a una profundidad mínima de 2 cm.

Entarimado: colocación de rastreles, paralelismo entre si de los rastreles, nivelación de cada rastrel (en sentido longitudinal), nivelación entre rastreles (en sentido transversal).

Controles finalizada la ejecución.

Entarimado: una vez finalizado el enrastrelado, los rastreles deberán quedar nivelados en los dos sentidos (cada rastrel y entre rastreles).

Conservación y mantenimiento

En obra puede suceder que transcurran varias semanas (o incluso meses) desde la colocación del parquet (cualquiera que sea el sistema) hasta el inicio de operaciones de acabado. En este caso se protegerá con un material transpirable.

En el caso de los parquets barnizados en fábrica, dadas sus características de acabado y su rapidez de colocación, se realizarán si es posible, después de los trabajos de pintura.

Durante los trabajos de acabado se mantendrán las condiciones de higrometría de los locales.

7.5 FALSOS TECHOS

1. Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios o edificaciones mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura, o implementar una resistencia al fuego para sectorizar la zona o sala donde se instala.

Falso techo independiente, colocado por debajo de la estructura existente en la sala de calderas, conformado mediante placa PROMATECT®-100 de 20 mm de espesor, o de características similares a aprobar por la DF en obra, con resistencia al fuego REI=180, formado por 3 placas de resistentes al fuego de 20 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en TC-60 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante. Totalmente terminado, listo para imprimar, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas de todo tipo, anclajes, suspensiones, cuelgues de la longitud que sea necesaria, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). I/p.p. de apertura de huecos, y recibido de los mismos, para paso de chimeneas, conductos de instalaciones varias, colocación de luminarias, etc. I/p.p. de formación de registros. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes, recibidos, pasos de instalaciones, etc. i/p.p. de tratamiento de juntas de todo tipo, anclajes, suspensiones, cuelgues de la longitud que sea necesaria, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). I/p.p. de apertura de huecos, y recibido de los mismos, para paso de chimeneas, conductos de instalaciones varias, colocación de luminarias, etc. I/p.p. de formación de registros. Con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. I/p.p. de medios auxiliares, de elevación, maquinaria y pequeño material. Total y perfectamente ejecutado.
- Metro lineal de moldura perimetral (faja/tabica) si la hubiera.
- Unidad de florón si lo hubiere.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).

Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 mieras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 mieras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

- Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.
- Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.
- Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.
- En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE,19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie. Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversal mente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.
- Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.
- Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.
- Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.
- Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m2.
- Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.
- Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

8 CARPINTERIA Y CERRAJERIA

8.1 CARPINTERIA

8.1.1 Todo tipo de Puertas y ventanas

1. Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, de guillotina, seccional/es, apilable/s, etc. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado, con rpt), de madera, de tableros fenólicos, RF, de plástico (PVC) o de vidrio templado, con o sin aislamiento interior de distintos materiales (lana de roca, etc), pintadas, lacadas, al natural, apertura manual o automática, con motor, sin motor, etc.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado, con rpt), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento/división interior o medianera o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios, y vidrios según tipología de puerta o ventana.

Criterios de medición y valoración de unidades

En el caso de las **ventanas**: Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, vidrios de todo tipo, sellados, premarcos y marcos, cerraduras, manillas y accesorios necesarios; así como colocación, recibidos de todo tipo, sellados, remates, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Además de todo lo que incluya cada partida como p.p. dentro del documento de presupuesto de obra.

En el caso de las **puertas**: Unidad completa de carpintería o metro cuadrado de superficie, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, vidrios de todo tipo, sellados, remates, premarcos y marcos, cerraduras, manillas y accesorios necesarios; motorizaciones, replanteos, recibidos de todo tipo, así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. Además de todo lo que incluya cada partida como p.p. dentro del documento de presupuesto de obra.

2. Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Ikus-Oneepenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, g-1- (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad a en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 mieras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 mieras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 mieras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 mieras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

Puertas y ventanas con o de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

3. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel...etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500mmy 1700mm.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ó 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

Funcionamiento de las motorizaciones, accionamientos, etc, en puertas industriales especiales según tipología definida en proyecto.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable. Carpintería interior: Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento. No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

8.2 CERRAJERIA

8.2.1 Defensas: Barandillas y pasamanos

1. Descripción

En general defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura:

- Barandilla de 110 cm de altura, construida con tubos huecos de acero laminado en frío, con pasamanos superior de 100x40x2 mm, inferior de 80x40x2 mm dispuestos horizontalmente y montantes verticales de tubo de 20x20x1 mm colocados cada 10 cm, soldados entre si, incluido patillas de anclaje cada metro, elaborada en taller y montaje en obra, incluyendo el recibido de albañilería. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

- Barandilla de entre 60 y 100 cm. de altura vista desde el pavimento, aunque se alargarán los piés de fijación hasta la cota de losa en frente norte de la cubierta, para fijar sobre el peto de hormigón o sobre la losa superior de la cubierta del silo, en su perímetro, donde el desnivel es superior a 55cm con respecto al suelo exterior, construida con perfiles de tubo hueco de acero galvanizado y lacados en color a definir por la DF, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm. y 2 mm. de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 20 mm. de diámetro, galvanizado y lacado en color a elegir por la DF, con prolongación para anclaje al peto/muro o losa o solado de la cubierta según indicaciones de la DF, separados 10 cm., elaborada en taller y montaje en obra, I/p.p. de recibidos de todo tipo, placas de anclaje en cada pié de apoyo y fijaciones especiales al peto de cubierta o a la losa o solado, según indicaciones de la DF en obra. I/p.p. de medios auxiliares necesarios, medios de

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

elevación, montaje, pequeño material y remates de todo tipo. Medida la longitud colocada. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado. Incluyendo p.p. de replanteos, marcajes, anclajes, pasamanos, recortes, ajustes, recibidos en todo tipo de materiales, medios auxiliares y de elevación necesarios para todo el montaje y puesta en obra. Elaborada en taller y montaje en obra, I/p.p. de recibidos de todo tipo, placas de anclaje en cada pié de apoyo y fijaciones especiales al peto de cubierta o a la losa o solado, según indicaciones de la DF en obra. I/p.p. de medios auxiliares necesarios, medios de elevación, montaje, pequeño material y remates de todo tipo. Medida la longitud colocada. Total y perfectamente ejecutado y terminado.

2.Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes y recibidos de todo tipo:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

- Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.
- Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.
- Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.
- Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.
- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

3.Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.
- Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:
- Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.
- Aluminio con: plomo y cobre.
- Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.
- Plomo con: cobre y acero inoxidable.
- Cobre con: acero inoxidable.

Proceso de ejecución

Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

Tolerancias admisibles

Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

- Aplomado y nivelado de la barandilla.
- Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).
- Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a qk = 100 kN.

Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

9 GAS NATURAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Tubos y accesorios:

- De cobre, estirado en frío, sin soldadura (tubos), tipo Cu-DHP, de acuerdo con UNE-EN 1057:2007+A1:2010.
- De acero, tubos conforme a UNE 36864:1996, UNE-EN 10255:+A1:2008, UNE-EN 10255:2005+A1:2008 y UNE 14096-1:2003, UNE 14096-2:2003, accesorios conforme a UNE-EN 10242:1995, UNE-EN 10242/1M:1999 y UNE-EN 10242/A2:2004.
- - Acero inoxidable conforme a UNE 19049-1:1997.
- - De polietileno calidad PE80 o PE 100, conformes a las normas UNE-EN 1555.
- - Otros materiales aceptados en UNE-EN 1775:2008.

Vainas, conductos y pasamuros: metálicos, plásticos rígidos o de obra, conforme a UNE 60670-4:2014.

Tallos de polietileno-cobre o polietileno-acero. Conforme a las UNE 60405.

Centralizaciones de contadores según UNE 60490:2009 y UNE 60490:2009/1M:2014.

Contadores y sus soportes, según UNE-EN 1359:1999 y UNE-EN 1359:1999/A1:2006, UNE 60510:2013, UNE-EN 12261, UNE-EN 12480:2003/A1:2006 y las UNE 60495.

Conjuntos de regulación y reguladores de presión. Según las UNE 60404, UNE 60410:2009 o las UNE 60402.

Conexiones a aparatos, rígidas o flexibles, según UNE 60670-7:2014.

Llaves de corte según UNE-EN 331:1998/A1:2011, fácilmente precintables y bloqueables en posición cerrado.

Tomas de presión, según UNE 60719.

Juntas elastoméricas.

Sistemas de detección de fugas.

Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas.

Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos.

Válvula de conexión de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán en lugar protegido de agentes meteorológicos, libre de humedad, alejado de peligros de impacto. Se evitará el contacto con el terreno. Se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución:

Las tuberías de las instalaciones de gas, como criterio general, se deberán ejecutar de forma que queden vistas o alojadas en vainas o conductos, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados. De esta manera podrán ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil.

Las tuberías de gas no podrán discurrir por el interior de: locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriza no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o materiales residuales; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado; chimeneas o conductos de evacuación de materiales de la combustión.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán colocarse por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministran.

No discurrirán dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, las tuberías se alojarán alojadas en vainas o conductos.

Cuando las tuberías atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.

En el caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno

Las tuberías que discurran vistas se fijarán convenientemente a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, que soportarán el peso de los tramos y asegurarán la estabilidad y alineación de la tubería. Estos elementos de sujeción serán desmontables, permitirán las posibles dilataciones de las tuberías y quedando convenientemente aislados de la conducción.

Al menos una vez en zona comunitaria y preferentemente cerca de la llave de montante, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra gas o con una franja amarilla situada en zona visible.

Tuberías en el interior de vainas o conductos:

Las tuberías serán continuas o estarán unidas mediante soldadura en todo el recorrido por el interior de la vaina, en dicho recorrido no dispondrán de órganos de maniobra. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción.

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, aunque podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Los registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3.

En el caso de vainas o conductos metálicos serán compatibles con el material de la tubería, a efectos de impedir la corrosión y no podrá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías.

Además cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos. No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Tuberías empotradas: se limitarán al interior de un muro o pared, y solo se puede utilizar en los casos en que se deban conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines, o rodear obstáculos. En el caso de que la pared que rodea el tubo contenga huecos, éstos se deberán obturar. Se utilizarán tuberías de cobre, acero inoxidable o acero soldado. No puede existir ninguna unión en estos tramos. La longitud máxima de empotramiento será de 40 cm, como excepción, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m., para tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores. Previo a su instalación se deberá limpiar la tubería de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada, al 50% de solape.

Conjuntos de regulación:

Los conjuntos de regulación tendrán un grado de accesibilidad 2 y solo podrán instalarse en los siguientes emplazamientos:

- Interior de recintos de centralización de contadores.

- En armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.

- Interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.

- Interior de salas de calderas, en suministro de gas a las mismas.

En las instalaciones situadas en recintos de centralización de contadores, nichos y salas de calderas, se puede prescindir del armario.

Si van alojados en armario o nicho, estos dispondrán de una ventilación directa al exterior de al menos de 5 cm2, siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario cuando esta represente una superficie igual o mayor a 5 cm2.

Si van ubicados en recinto de centralización de contadores o salas de calderas ubicados en el interior del edificio, presentarán ventilación directa al exterior y sus puertas de acceso deberán ser estancas.

Excepto si van ubicados en armarios en paredes exteriores, el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.

Reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deberán instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, esta se colocará preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, y se deberá instalar en todos los casos. La empresa distribuidora decidirá su emplazamiento, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

La llave del edificio permitirá cortar el servicio de gas a éste, y se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.

Llave de usuario: la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo siempre que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora, salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2014, Llaves integrantes de la instalación individual.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos. Su grado de accesibilidad será 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. También se podría en su interior, pero en este caso el emplazamiento deberá ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

La llave de conexión de aparato. En cada aparato se deberá instalar una llave de este tipo, estará ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad deberá ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, para facilitar la operatividad de la misma, la llave del aparato se puede instalar en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando estén comunicados mediante una puerta.

Contadores:

Gases menos densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al primer sótano o semisótano.

Gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos destinados a la instalación de contadores, ya sea un armario, nicho, local técnico, y conducto técnico, deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. La altura a la que se deberá situar el totalizador del contador será inferior a 2,20 m del suelo. Esta altura puede ser de hasta 2,40 m, para módulos prefabricados, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico efectuar la lectura.

En fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.

En fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.

Esta instalación centralizada puede realizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial , o armario o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa, metálica o de plástico rígido, que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. En el interior de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, se colocará un cartel informativo, con, al menos, las siguientes inscripciones:

- Prohibido fumar o encender fuego.
- Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.
- No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.
- Si se cerrara una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin verificar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.

En el exterior de la puerta del recinto se colocará otro cartel informativo en el que ponga: Contadores de gas.

Como ventilación, los recintos de centralización de contadores, como locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos, dispondrán de una abertura de ventilación en su parte superior y otra en su parte inferior, bien por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, comunicando con el exterior o con un patio de ventilación. Estas aberturas de ventilación se deberán proteger con una

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

rejilla fija. En el caso de ventilación directa de los armarios situados en el exterior, la ventilación se podrá realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.

Locales donde se ubican los aparatos de gas: no se deberán instalar aparatos de gas en los locales que se encuentren situados a un nivel inferior a un primer sótano. Y cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se deberá instalar aparatos de gas en un primer sótano.

Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. Solo se pueden colocar, en este tipo de locales, aparatos a gas de circuito estanco, y en el caso de baños, duchas o aseos, se cumplirá la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos.

Tampoco se podrán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Estos aparatos se deberán instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También pueden instalarse en cocinas, siempre que se apliquen las medidas precisas que impidan la interacción entre el sistema de evacuación de los materiales de combustión y los dispositivos de extracción mecánica de la cocina.

No son de aplicación los dos párrafos anteriores a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria (ACS).

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

La instalación podrá ser vista, registrable o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

Todas las instalaciones se mantendrán tapadas hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

<u>Control de ejecución</u>

Control de las dimensiones y cota de solera.

Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.

Enrasado de la tapa con el pavimento.

Colocación y diámetro de la tubería de los montantes, distancia entre grapas de fijación menor o igual a 2 m.

Colocación de manguitos pasamuros.

Protección de los tramos precisos con fundas.

Colocación y precintado de las llaves de paso.

Diámetros y colocación de los conductos, fijación de las grapas.

Existencia de una llave de paso en la entrada al contador y en cada punto de consumo,

Cumplimiento de las distancias de protección en el calentador, y conexión al conducto de evacuación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Rejillas de aireación en el local de consumo. Existencia, altura de colocación y dimensiones.

Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba de estanqueidad, documentando los resultados de acuerdo con la legislación vigente. Esta prueba se deberá realizar con aire o gas inerte, en ningún caso con otro tipo de gas o líquido. Previo al comienzo de la prueba se asegurará que las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar están cerradas, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión preciso y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se realizará la primera lectura de presión y empezará a contar el tiempo de ensayo.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Tuberías, vainas o conductos:

- ml de longitud de igual diámetro y características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

El resto de componentes de la instalación:

- ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Queda prohibido el paso de las tuberías por el interior, paredes o suelos de chimeneas, huecos de ascensores o montacargas, conductos de evacuación de basuras, y locales que contengan transformadores eléctricos o recipientes de combustible líquido. No se permitirá que crucen bocas de aireación o ventilación, conductos de materiales residuales. Y no podrán estar alojadas en forjados que constituyan el suelo de las viviendas.

Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos, a excepción de los trasteros.

No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). En general cuando conducciones ajenas atraviesen el recinto de centralización de contadores de gas, estas no deberán discurrir de forma vista. Si esto no se puede impedir, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deberán ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.

No deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).

Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Ikus-Onespenak berme hauek iruñatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Pruebas previas al suministro:

Según lo establecido en la legislación vigente, previamente a la solicitud de puesta en servicio, la empresa suministradora deberá disponer de la documentación técnica de la instalación receptora. La empresa suministradora, una vez firmado el contrato de suministro, deberá proceder a realizar las pruebas previas que se contemplan en la legislación vigente. Una vez realizadas con resultado satisfactorio, la empresa suministradora extenderá un Certificado de Pruebas Previas y procederá a solicitar la puesta en servicio de la instalación a la empresa distribuidora correspondiente para instalaciones receptoras suministradas desde redes de distribución,

Puesta en servicio:

La empresa distribuidora deberá proceder a realizar las comprobaciones y verificaciones establecidas en las disposiciones que al respecto le son de aplicación. Una vez realizadas, para dejar la instalación en servicio, la empresa distribuidora deberá realizar, además, las siguientes operaciones:

- Verificar que quedan cerradas, bloqueadas, precintadas y taponadas las llaves de conexión de aquellos aparatos a gas pendientes de instalación o de poner en marcha.
- Verificar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento.
- Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que serán generalmente: la acometida interior, la instalación común y, en su caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.

  La operación de purgado se realizará con las precauciones precisas, asegurándose no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio, una vez que se dé por concluida la operación.

Normativa:

- Normas de aplicación
- Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11. RD 919/2006.

Información y reclamaciones

Las empresas instaladoras de gas deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

10 CALEFACCIÓN Y ACS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los materiales procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Las calderas que se instalen cumplirán la I.T. 3.8 Limitación de temperaturas aprobada por Real Decreto 1826/2009.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Los trabajos que lleve a cabo el instalador de climatización los coordinará con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se verificará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por el instalador autorizado en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Separación entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas: mínimo de 25 cm.

- Se deberá impedir la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Previo a su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Se seguirán las especificaciones del fabricante en la colocación de las calderas y bombas de calor, se fijarán sólidamente en bancada o a paramento. Con el fin de que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera, estas irán roscadas o embridadas y selladas con cinta o junta de estanquidad. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto. Se dejarán espacios libres alrededor de la caldera para facilitar las labores de limpieza y de mantenimiento.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Las tuberías y conductos se montarán y fijarán, bien vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en circuitos hidráulicos se harán sus uniones con acoplamientos elásticos. Si se interrumpiera el montaje se taparían los extremos abiertos.

Las tuberías irán dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Presentarán un aspecto limpio y

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

ordenado. Se deberá dejar un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y para que puedan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Los conductos para gases con condensados tendrán una pendiente de 0,5%, para poder evacuarlos.

Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán unidos mediante soldadura, o roscados, asegurándose la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la de evacuación de humos, y montarán todos los elementos de control y demás accesorios.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales.

Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m. Los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento.

Cuando se trate de instalación empotrada, en los tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante), o suspendida en el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Se utilizarán pasamuros en el caso de tener que atravesar obras de albañilería o elementos estructurales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Cuando termine la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente previo a ejecutar las pruebas de servicio, eliminando el polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con material detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Por último se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

Cuando se trate de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

Cuando se trate de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Como se recoge en el RITE:

De acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas, las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación:

- Se mantendrán de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

- Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

- Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

- Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

-Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no se encuentren en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Verificar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

-En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

-Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

-Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

-Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

-Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

-Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Ensayos y pruebas

Recogidas en el RITE y en las Instrucciones Técnicas que se indican a continuación:

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Las tuberías y conductos:

- ml de igual dimensión y características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores, termostatos, etc.:

- ud totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

La evacuación de materiales de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se impedirá utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se impedirán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se impedirá la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

La instalación no atravesará conductos ni chimeneas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

11 AISLAMIENTO TUBERÍAS CALEFACCIÓN Y ACS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Definición: Materiales para aislamiento térmico-acústico de edificios.

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en UNE 100171 y demás normativa que le sea de aplicación.

Tipos, Designación e Identificación.

Poliestireno:

- Planchas rígidas moldeadas fabricadas por expansión de perlas expandibles de poliestireno.

UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.

- Planchas rígidas moldeadas fabricadas por un proceso continuo de extrusión del poliestireno.

UNE 92115:1997. Materiales aislantes térmicos utilizados en la edificación. Productos de poliestireno extruido (XPS). Especificaciones.

Espuma de poliuretano:

- Planchas rígidas de espuma de poliuretano de estructura homogénea moldeadas con espesor constante.

UNE-53351: 1978 EX Plásticos. Planchas de espuma rígidas de poliuretano, utilizadas como aislantes térmicos en habitáculos y en instalaciones isotérmicas y frigoríficas. Características y métodos de ensayo.

Fibra de vidrio:

- Mantas o fieltros (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en rollos).

UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

- Paneles rígidos y semirrígidos (fibra de vidrio aglomerada con o sin revestimiento y presentada en paralelepípedos rectangulares).

UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

- Coquillas (fibra de vidrio aglomerada presentada en forma de cilindros anulares).

UNE-92102:1998 Materiales aislantes. Lana de vidrio. Definición, clasificación y características.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deberán expresarse las características acústicas de los materiales utilizados en los elementos constructivos de separación. Se verificarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los materiales que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los materiales utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire, r, en kPa·s/m2, obtenida según UNE-EN 29053, en materiales de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica, al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorciacústica medio m, en el caso de materiales utilizados como absorbentes acústicos. Si no se conoce el valor del coeficiente de absorción acústica medio ám, podrá utilizarse el valor del coeficient CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Ikus-Onespenak bermatuak ikurtzaren dilu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante, del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar las siguientes comprobaciones o ensayos.

- Se comprobarán los espesores y tipo del aislamiento térmico, fabricante, etc.

- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.

- Evitación de puentes térmicos.

Se realizarán ensayos de:

- Continuidad térmica de los diferentes espesores en que se comercializan si la resistencia correspondiente a tales espesores.

- Densidad aparente.

- Permeabilidad al vapor de agua teniendo en cuenta la lámina o barrera de vapor si la tuviera.

- Absorción de agua por volumen.

- Deformación frente a cargas (módulo de elasticidad.).

- Resistencia a flexión y compresión.

- Aislamiento acústico.

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Fases de ejecución

El aislamiento deberá cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

-En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.

-El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

-Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

En colocación horizontal en techos:

Planeidad: 0,5 cm.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

No se someterán a esfuerzos que no han sido previstos.

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.

En el caso de rotura o falta de eficacia, deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

- m2 metro cuadrado incluso parte proporcional de cortes, uniones, rastreles y colocación.
- ml de coquilla, incluso parte proporcional de cortes, uniones y colocación.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 140-7:1999 para ruido de impactos y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de

Ikus-Onespenak berme hauek iturtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.e de absorción acústica ponderado, w.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

12 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Diferentes tipos de instalación contra incendios:

-Bocas de incendio equipadas.

-Columna seca, especificaciones de fontanería.

-Extintores portátiles o sobre carros.

-Grupos de bombeo.

-Sistema de detección y alarma de incendio, con activación automática mediante detectores y/o manual mediante pulsadores.

-Instalación automática de extinción con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio.

-Hidrantes exteriores.

-Rociadores.

-Sistemas de control de humos.

-Sistemas de señalización.

-Sistemas de ventilación.

-Sistemas de gestión centralizada.

-Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la Dirección Facultativa durante la ejecución de las obras.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

-Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras:

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos:

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.

Difusores para sistemas de CO2.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada:

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

-Materiales cortafuego y de sellado contra el fuego.

La recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas, conforme al Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Cuando los aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada, no será precisa la marca de conformidad. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él; antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

Se evitará que estén en contacto con el terreno.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

Se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Se deberá proceder a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

El montaje de las canalizaciones podrá ser superficial o empotrado. En canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada, esta ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Los accesorios para realizar las uniones, cambios de dirección y salidas irán serán roscadas, asegurándose la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. De no especificarse, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control, una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones propias de fontanería y electricidad que se recogen en el presente Pliego. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., precisos para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición Conforme al CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Extintores de incendio: se verificará que la parte superior del extintor quede,situada entre 80cm y 120cm sobre el suelo.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Bocas de incendio: la altura de la boquilla y válvula de apertura manua, y el sistema de apertura del armario, estén situadas como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Hasta la fecha de la entrega de la obra se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos y se vaciará la red de tuberías.

Todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega se repondrán.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Verificar que la ejecución no sea diferente a lo reflejado en proyecto.

Se tendrán en cuenta los controles de las instalaciones de electricidad y fontanería, según el tipo de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca: El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

ud de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares (eléctricos o de fontanería):

Se medirán y valorarán siguiendo las especificaciones de éstas.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores:

Por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

De utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Para proceder a la puesta en funcionamiento de las instalaciones la empresa deberá presentar, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por ella.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

13 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Instalación de baja tensión:

La determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma agrupada (en armario o en local).

Colocados en forma individual.

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2:2001 y UNE-EN 60439-2:2001/A1:2006.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

-Si la instalación incluye grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del material suministrado en obra, se verificará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la Dirección Facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Se rechazarán las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte, que presentaren defectos o que no cumplan las especificaciones de proyecto.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

La toma de tierra: pueden ser conductores desnudos, placas, anillos, barras, tubos, pletinas, o bien mallas metálicas compuestos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

En el almacenamiento se seguirán las instrucciones del fabricante y se mantendrán en sus embalajes originales. Evitando el contacto directo con el terreno. Se almacenarán en lugar, libre de humedad, protegido de agentes meteorológicos y protegidos de peligros de impacto.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá

Ikus-Onespenak berme hauek jiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al replantear el recorrido de las tuberías, se tendrá especial precaución con los recorridos del resto de instalaciones. Se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se verificará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se procederá a colocar la caja general de protección, deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. Se colocará en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación, y quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, o empotrada en una hornacina de dimensiones las de la caja más 15 cm en todo su perímetro y con una profundidad de 30 cm como mínimo.

Las puertas se colocarán a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material. Serán de tal forma que impidan la introducción de objetos,

Se deberá colocar un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

La línea general de alimentación (LGA), discurrirá hasta el recinto de contadores, por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. Con longitudes excesivas se dispondrán los registros adecuados. La unión de los tubos será roscada o embutida. Se procederá a la colocación de los conductores, con la ayuda de guías, que podrán ir impregnadas con materiales que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

Cuarto o recinto de contadores, construido con materiales no inflamables. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). No los atravesarán conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Derivaciones individuales: Se replanteará su trazado, que se llevará a cabo a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de mínimo 5 cm. Se colocará un registro en cada planta, y una placa cortafuego cada tres.

Los tubos por los que discurren los conductores se empalmarán mediante manguitos de 10 cm de longitud, y se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas.

Posteriormente se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia en cada vivienda. Se colocarán en superficie, fijándolos con al menos 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Para la ejecución de la instalación interior; si es empotrada, se harán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible, colocando registros cada 15 m como máximo.

En los tramos verticales, irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De hacerse rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Para montajes superficiales, los tubos de aislante rígido, se sujetarán mediante grapas, realizándose las uniones de conductores análogamente a como se realiza en la instalación empotrada, en cajas de derivación.

Los conductores se conectarán a las regletas, mecanismos y equipos.

Los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas, para garantizar una continua y correcta conexión.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán y estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

El conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Las canalizaciones se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos, colocados como máximo cada 40 cm. Salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, el radio de curvatura no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable. Evitando curvar los cables con un radio demasiado pequeño.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, los extremos de los cables serán estancos utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados, la estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso preciso.

En el caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se impedirán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea precisa la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos, en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables.

Instalación de puesta a tierra:

Se verificará que la situación y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, en caso de que no sea así se procederá a realizar su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la Dirección Facultativa. Se deberá proceder al marcado por la empresa instaladora en presencia de la Dirección Facultativa de los diversos componentes de la instalación, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas.

Mientras se está llevando a cabo la ejecución de las obras se realizará una puesta a tierra provisional formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Se dispondrá un cable conductor en el fondo de la zanja de cimentación del edificio, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, a él se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Ikus-Onespenak bermatuak ikurtatzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Se unirán con conductores enterrados todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados. Los conductores se encontrarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas.

Electrodos (Picas o placas):

Picas (elementos longitudinales hincados verticalmente):

Excavando para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Placas (elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno):

Se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Arquetas registrables: Alojarán en su interior los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

Línea principal:

Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

Instalación de baja tensión:

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

La instalación podrá ser vista o estar empotrada y el soporte serán los paramentos tanto horizontales como verticales. La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte.

Si la instalación es vista, las tuberías se fijarán con tacos y tornillos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

Cuando se trate de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección irán alojados en rozas practicadas en los paramentos, tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Se harán preferentemente en las tres hiladas superiores. De no ser así tendrán una longitud máxima de 1 m De hacerse rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será:

-Parte enterrada: el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

-Resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección:

Los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre ellos se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán retacadas, y convenientemente cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto del paramento. Una vez concluida la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para impedir que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Una vez finalizada la instalación se informará a la Dirección Facultativa. El técnico emitirá los certificados y/o documentación de la instalación conforme a la Reglamentación vigente.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

De la instalación de baja tensión. Se verificarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

De la instalación de puesta a tierra. La instalación quedará protegida de impactos mecánicos, y del contacto con humedad, materiales agresivos, y suciedad.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna a anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Controles de la instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

-Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

-Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

-Cuarto de contadores:

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Ikus-Onespenak berme hauek jiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

-Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

-Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

-Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

-Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

-Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Juntas de dilatación. Paso a través de elementos constructivo.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

-Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Controles de la instalación de puesta a tierra:

-Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

-Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

-Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

-Picas de puesta a tierra, en su caso:

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bilbao Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

Número y separaciones. Conexiones.

-Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

-Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

-Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

-Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Se comprobará la intensidad de disparo de los diferenciales.

Se comprobará la existencia de corrientes de fuga.

Se comprobará la secuencia de fases.

Medición de continuidad de los conductores de protección.

Medición de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medición de las corrientes de fuga.

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Medición de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medición de la rigidez dieléctrica.

Medición de impedancia de bucle.

Resistencia de aislamiento de los conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Se comprobará la ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Se comprobará que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

Instalación de baja tensión:

-Conductores:

ml de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.

-El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc.:

-ud, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones precisos para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra:

-Conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra:

ml, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.

-Conductor de puesta a tierra:

ml, incluso excavación y relleno.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

-El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc.:

ud, incluso ayudas y conexiones.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Impedir el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Los elementos de la instalación eléctrica se colocarán siempre por encima de conducciones de agua. Y no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, (conducción de vapor, de agua, de gas, etc.), a menos que se tomen las disposiciones precisas para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Para que las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas se puedan alojar dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, se cumplirán simultáneamente las siguientes condiciones:

-La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

-Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

Instalación de puesta a tierra:

Por razones de seguridad, no se utilizarán como tomas de tierra las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, calefacción, gases inflamables, etc.).

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Una vez concluida la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la Dirección Facultativa.

Además las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Una vez concluidas las obras y tras realizarse las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que recogerá, al menos los siguientes puntos:

- los datos referentes a las principales características de la instalación;

- la potencia prevista de la instalación;

- la referencia del certificado del Organismo de Control, en el caso de que se hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;

- identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;

- declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

Además, como se recoge en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, artículos 22 y 23 las empresas instaladoras en baja tensión deberán cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones.

Ikus-Oneepenak bermo hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

PARTE II. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS



1 CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1.1 CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

1.2 CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

1.2.1 Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

1.2.3 Control de recepción mediante ensayos.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

1.3 PRODUCTOS AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PROD. DE LA CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del marcado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto de construcción, de manera legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. 3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

-Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

-Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

-Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

a)se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;

b)se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;

c)se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y

d)se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la “ficha de seguridad” sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento “REACH” nº 1907/2006.

Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión

1.4 PRODUCTOS NO AFECTADOS POR EL REGLAMENTO EUROPEO DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN (RPC), O CON MARCADO CE EN EL QUE NO CONSTE LA CARACTERÍSTICA REQUERIDA

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO C.E.

A continuación se incluye un listado de productos clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente a partir de:

La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

La relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, la referencia a la norma UNE de aplicación o la Guía DITE, como un DEE; y el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplía la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar el cumplimiento de las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

- CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
- FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
- AISLANTES TÉRMICOS
- IMPERMEABILIZACIÓN
- CUBIERTAS
- TABIQUERÍA INTERIOR
- CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
- REVESTIMIENTOS
- PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
- INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
- INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
- INSTALACIÓN DE GAS
- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
- INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
- INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
- INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- KITS DE CONSTRUCCIÓN
- OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
    - HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- YESO Y DERIVADOS
- FIBROCEMENTO
- PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
- ACERO
- ALUMINIO
- MADERA
- MEZCLAS BITUMINOSAS
- PLÁSTICOS
- VARIOS



3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

3.1 ACEROS

3.1.1 Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

3.1.2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2006. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.1.3 Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14399-1:2016. Conjuntos de elementos de fijación estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.1.4 Aceros moldeados para usos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 y desde el 1 de enero de 2011, norma de aplicación: UNE-EN 10340:2008. Aceros moldeados para usos estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.1.5 Uniones atornilladas estructurales sin precarga

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15048-1:2008. Uniones atornilladas estructurales sin precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.1.6 Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15275:2015. Adhesivos estructurales. Caracterización de adhesivos anaeróbicos para uniones metálicas coaxiales en edificación y estructuras de ingeniería civil. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.1.7 Consumibles para el soldeo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13479:2005. Consumibles para el soldeo. Norma general de producto para metales de aportación y fundentes para el soldeo por fusión de materiales metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3.2 PRODUCTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

3.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.3 Elementos de cimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14991:2008. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de cimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.4 Elementos para forjados nervados*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13224:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para forjados nervados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.5 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2013. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.6 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Viguetas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 1: Viguetas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.7 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 y UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 2: Bovedillas de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.8 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 3: Bovedillas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.9 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedilla de poliestireno expandido

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 4. Bovedilla de poliestireno expandido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

3.2.10 Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Bovedillas ligeras para encofrados simples

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación UNE-EN 15037-5:2013. Productos prefabricados de hormigón. Sistemas de forjado de vigueta y bovedilla. Parte 5: Bovedillas ligeras para encofrados simples. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

3.2.11 Elementos para muros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

3.2.12 Elementos de muros de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15258:2009. Productos prefabricados de hormigón. Elementos de muros de contención. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.13 Escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14843:2008. Productos prefabricados de hormigón. Escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.2.14 Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15435:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón de áridos densos y ligeros. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

3.2.15 Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15498:2009. Productos prefabricados de hormigón. Bloques de encofrado de hormigón con virutas de madera. Propiedades del producto y prestaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

3.3 APOYOS ESTRUCTURALES

3.3.1 Apoyos Elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

3.3.2 Apoyos De Rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

3.3.3 Apoyos «Pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3.3.4 Apoyos Oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

3.3.5 Apoyos PTFE cilíndricos y esféricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

3.3.6 Apoyos guía y apoyos de bloqueo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-8:2009. Apoyos estructurales. Parte 8: Apoyos guía y apoyos de bloqueo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

3.4 PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

3.4.1 Sistemas Para Protección de Superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3.4.2 Reparación Estructural y No Estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3.4.3 Adhesivos Estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3.4.4 Adhesivos de uso general para uniones estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15274:2015. Adhesivos de uso general para uniones estructurales. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.4.5 Productos Y Sistemas de Inyección del Hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

3.4.6 Anclajes De Armaduras De Acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3.4.7 Protección Contra La Corrosión De Armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

3.5 ESTRUCTURAS DE MADERA

3.5.1 Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 14080:2013. Estructuras de madera. Madera laminada encolada y madera maciza encolada. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.5.2 Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructuras de madera. Madera estructural con sección transversal rectangular, clasificada por su resistencia. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.5.3 Productos para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2010. Estructuras de madera. Requisitos de producto para cerchas prefabricadas ensambladas con conectores de placa clavo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.5.4 Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.5.5 Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.5.6 Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14545:2009. Estructuras de madera. Conectores. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/3.

3.5.7 Elementos de fijación tipo clavija

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructuras de madera. Elementos de fijación tipo clavija. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3.5.8 Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de octubre de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15497:2014. Madera maciza estructural con empalmes por unión dentada. Requisitos de prestación y requisitos mínimos de fabricación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.6 SISTEMAS Y KITS DE ENCOFRADO PERDIDO NO PORTANTE DE BLOQUES HUECOS, PANELES DE MATERIALES AISLANTES Y, A VECES, DE HORMIGÓN

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes y, a veces, de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

3.7 DISPOSITIVOS ANTISÍSMICOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15129:2011. Dispositivos antisísmicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

3.8 ANCLAJES METÁLICOS PARA HORMIGÓN

3.8.1 Anclajes en general

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-1. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 1: Anclajes en general. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.8.2 Anclajes de expansión controlados por par de apriete

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-2. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 2: Anclajes de expansión controlados por par de apriete. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.8.3 Anclajes por socavado

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-3. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 3: Anclajes por socavado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.8.4 Anclajes de expansión por deformación controlada

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-4. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 4: Anclajes de expansión por deformación controlada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.8.5 Anclajes químicos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-5. Anclajes metálicos para hormigón. Parte 5: Anclajes químicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

3.8.6 Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 001-6 Anclajes metálicos para hormigón. Parte 6: Anclajes para fijación múltiple en aplicaciones no estructurales (para cargas ligeras). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.9 KITS DE POSTENSADO PARA EL PRETENSADO DE ESTRUCTURAS

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 013. Kits de postensado para el pretensado de estructuras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

3.10 CONECTORES Y PLACAS DENTADAS, PLACAS CLAVADAS Y RESISTENTES A ESFUERZOS CORTANTES

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 015. Conectores y placas dentadas, placas clavadas y resistentes a esfuerzos cortantes (Three-dimensional nailing plates). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

3.11 EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y ALUMINIO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 1: Requisitos para la evaluación de la conformidad de los componentes estructurales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

4 FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

4.1 PIEZAS PARA FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

4.1.1 Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.1.2 Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.1.3 Bloques De Hormigón (Áridos Densos Y Ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.1.4 Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.1.5 Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de junio de 2017. Normas de aplicación: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.1.6 Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio desde el 4 de agosto de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

4.2 COMPONENTES AUXILIARES PARA FÁBRICAS DE ALBAÑILERÍA

4.2.1 Llaves, Amarres, Colgadores, Ménsulas Y Ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

4.2.2 Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

4.2.3 Armaduras de Junta de Tendel de malla De Acero*

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificaciones de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de junta tendel de malla de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

4.2.4 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-1. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-2. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 2: Anclajes de plástico para hormigón de densidad normal. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-3. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 3: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería maciza. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-4. Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 4: Anclajes de plástico para fábrica de albañilería perforada o hueca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 020-5 Anclajes de plástico para fijación múltiple en elementos de hormigón y obra de fábrica para aplicaciones no estructurales. Parte 5: Anclajes de plástico para hormigón celular curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 29 Anclajes metálicos por inyección para fábricas de albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

5 AISLANTES TÉRMICOS

5.1 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA MINERAL (MW)

5.1.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.1.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.2 PRODUCTOS AISLANTES TÉRMICOS FORMADOS IN SITU A PARTIR DE LANA MINERAL (MW)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14064-1:2010. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos formados in situ a partir de lana mineral (MW). Parte 1: Especificación para los productos a granel antes de su instalación (ratificada por AENOR en junio de 2010). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.3 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS)

5.3.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.3.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.4 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE POLIESTIRENO EXTRUIDO (XPS)

5.4.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.4.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

industriales. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR)

5.5.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.5.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14308:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR) y espuma de poliisocianurato (PIR). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.6 PRODUCTOS DE ESPUMA RÍGIDA DE POLIURETANO (PUR) Y POLIISOCIANURATO (PIR). IN SITU

5.6.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14315-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14318-1:2013. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.6.2 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14319-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) para colada in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de colada de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14320-1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos de espuma rígida de poliuretano (PUR) y poliisocianurato (PIR) proyectado in-situ. Parte 1: Especificaciones para los sistemas de proyección de espuma rígida antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA FENÓLICA (PF)

5.7.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 14 de octubre de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
COAIB

Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.7.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14314:2015. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificaciones (ratificada por AENOR en abril de 2016). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.8 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE VIDRIO CELULAR (CG)

5.8.1 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.8.2 Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.9 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE LANA DE MADERA (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.10 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.11 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE CORCHO EXPANDIDO (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.12 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE FIBRA DE MADERA (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

5.13 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE PERLITA EXPANDIDA (EP) Y VERMICULITA EXFOLIADA (EV)

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15501:2017. Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Productos manufacturados de perlita expandida (EP) y vermiculita exfoliada (EV). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.14 PRODUCTOS DE PERLITA EXPANDIDA (EP). IN SITU

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15599-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de perlita expandida (EP). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

5.15 PRODUCTOS DE VERMICULITA EXFOLIADA (EV). IN SITU

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15600-1:2010. Productos aislantes térmicos para equipamientos de edificios e instalaciones industriales. Aislamiento térmico in-situ formado a base de productos de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación de los productos aglomerados y a granel antes de la instalación (ratificada por AENOR en junio de 2011). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

5.16 PRODUCTOS DE ÁRIDOS LIGEROS DE ARCILLA EXPANDIDA APLICADOS IN SITU

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productos y materiales aislantes térmicos. Productos de áridos ligeros de arcilla expandida aplicados in situ. Parte 1: Especificación de los productos para rellenos aislantes antes de la instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.17 PRODUCTOS AISLAMIENTOS TÉRMICOS IN-SITU A PARTIR DE PERLITA EXPANDIDA (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

5.18 PRODUCTOS AISLAMIENTOS TÉRMICOS IN-SITU A PARTIR DE VERMICULITA EXFOLIADA (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos aislantes térmicos in-situ a partir de vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para los productos aglomerados y a granel antes de su instalación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

5.19 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA ELASTOMÉRICA FLEXIBLE (FEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14304:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible (FEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

5.20 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE SILICATO CÁLCICO (CS)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14306:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de silicato cálcico (CS). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.21 PRODUCTOS MANUFACTURADOS DE ESPUMA DE POLIETILENO (PEF)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14313:2017. Productos aislantes térmicos para equipos de edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma de polietileno (PEF). Especificación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.22 SISTEMAS Y KITS COMPUESTOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR CON REVOCO

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

5.23 ANCLAJES DE PLÁSTICO PARA FIJACIÓN DE SISTEMAS Y KITS COMPUESTOS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR CON REVOCO

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

5.24 KITS PARA ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA AISLAMIENTO TÉRMICO EXTERIOR EN MUROS (VETURES)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 017. Kits de elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

5.25 KITS DE AISLAMIENTO DE CUBIERTAS INVERTIDAS

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-1. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 31-2. Kits aislamiento de cubiertas invertidas. Parte 2: Aislamiento con acabado de protección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

6 IMPERMEABILIZACIÓN

6.1 LÁMINAS FLEXIBLES PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN

6.1.1 Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2014. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

6.1.2 Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.3 Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-1:2014. Láminas flexibles para impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Láminas auxiliares para muros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.4 Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

6.1.5 Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

6.1.6 Láminas anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

6.1.7 Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.8 Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13984:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

control del vapor. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.9 Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2013. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.10 Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14967:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.11 Betunes y ligantes bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14023:2010. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

6.1.12 Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recubrimientos gruesos de betún modificado con polímeros para impermeabilización. Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.1.13 Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14891:2017. Membranas líquidas de impermeabilización para su uso bajo baldosas cerámicas colocadas con adhesivos. Requisitos, métodos de ensayo, evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones, clasificación y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

6.2 SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

6.2.1 Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

6.2.2 Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Ikus-Onespenak berme hauek iturtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

6.3 GEOTEXTILES Y PRODUCTOS RELACIONADOS

6.3.1 Uso En Movimientos De Tierras, Cimentaciones Y Estructuras De Contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

6.3.2 Uso En Sistemas De Drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

6.3.3 Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15381:2008. Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

6.4 PLACAS

6.4.1 Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2011. Placas bituminosas con armadura mineral y/o sintética. Especificación del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

6.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

7 CUBIERTAS

7.1 SISTEMAS DE CUBIERTA TRASLÚCIDA AUTOPORTANTE (EXCEPTO LAS DE CRISTAL)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto las de cristal). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.2 ELEMENTOS ESPECIALES PARA CUBIERTAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

7.3 ACCESORIOS PREFABRICADOS PARA CUBIERTAS

7.3.1 Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3.2 Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.3.3 Lucernarios individuales en materiales plásticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accesorios prefabricados para cubiertas. Lucernarios individuales en materiales plásticos. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.3.4 Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2006. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

7.4 LUCERNARIOS CONTINUOS DE PLÁSTICO CON O SIN ZÓCALO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14963:2007. Cubiertas para tejados. Lucernarios continuos de plástico con o sin zócalo. Clasificación requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.5 PLACAS RÍGIDAS INFERIORES PARA TEJADOS Y CUBIERTAS DE COLOCACIÓN DISCONTINUA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14964:2007. Placas rígidas inferiores para tejados y cubiertas de colocación discontinua. Definiciones y características. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

7.6 PLACAS DE PLÁSTICO PERFILADAS TRANSLÚCIDAS DE UNA SOLA CAPA PARA CUBIERTAS INTERIORES Y EXTERIORES, PAREDES Y TECHOS

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Placas de plástico perfiladas translúcidas de una sola capa para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

7.7 PLACAS TRASLÚCIDAS PLANAS DE VARIAS CAPAS DE POLICARBONATO (PC) PARA CUBIERTAS INTERIORES Y EXTERIORES, PAREDES Y TECHOS

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Placas traslúcidas planas de varias capas de policarbonato (PC) para cubiertas interiores y exteriores, paredes y techos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

8 TABIQUERÍA INTERIOR

8.1 KITS DE TABIQUERÍA INTERIOR

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

9 CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

9.1 CARPINTERÍA

9.1.1 Ventanas y puertas exteriores peatonales*

Marcado CE obligatorio desde febrero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Ventanas y puertas. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas exteriores. (La frase relativa a la «capacidad de desbloqueo» que figura en la sección 1 «Campo de aplicación» queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada.). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.1.2 Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Puertas y portones industriales, comerciales, de garaje. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 16034:2015. Puertas peatonales, industriales, comerciales, de garaje y ventanas practicables. Norma de producto, características de prestación. Características de resistencia al fuego y/o control de humo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 solo se aplicará junto con la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

9.1.3 Fachadas ligeras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Fachadas ligeras. Norma de producto. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13830:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

9.2 DEFENSAS

9.2.1 Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2016. Persianas y persianas venecianas exteriores. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2.2 Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2015. Persianas exteriores y toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la norma anulada EN 13561:2004+A1:2008). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

9.2.3 Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Especificaciones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14388:2016. Dispositivos de reducción del ruido de tráfico. Reductores de ruido de tráfico en carreteras. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

9.3 HERRAJES

9.3.1 Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 179:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para recorridos de evacuación. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.2 Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:2009. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.3 Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.4 Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.5 Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.6 Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

9.3.7 Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2017. Herrajes para edificación. Cerraduras y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. (la norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada EN 12209:2003). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14846:2010. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras y cerraderos electromecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Ikus-Onespenak bermatuak ikurtatzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

9.4 VIDRIOS

9.4.1 Vidrio de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 572-9:2006. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.2 Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1096-4:2019. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.3 Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1279-5:2019. Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.4 Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.5 Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1863-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.6 Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.7 Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12337-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.8 Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15683-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente de perfil en U. Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

9.4.9 Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13024-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.10 Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14178-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.11 Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak»*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15682-2:2014. Vidrio en la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado «heat soak». Parte 2: Evaluación de la conformidad/norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.12 Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14179-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.13 Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14321-2:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.14 Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14449:2006. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.15 Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.16 Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1036-2:2009. Vidrio para la edificación. Espejos de vidrio recubierto de plata para uso interno. Parte 2: Evaluación de la conformidad; norma de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.17 Bloques de vidrio y paveses de vidrio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 1051-2:2008. Vidrio para la edificación. Bloques de vidrio y paveses de vidrio. Parte 2: Evaluación

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

9.4.18 Sistemas de acristalamiento estructural sellante

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-1. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 1: Con soporte y sin soporte. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-2. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 2: Aluminio lacado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 002-3. Sistemas de acristalamiento estructural sellante. Parte 3: Rotura de puente térmico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

10 REVESTIMIENTOS

10.1 PIEDRA NATURAL

10.1.1 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2013. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.1.2 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2013. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.1.3Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2013. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.1.4 Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2015. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.1.5 Productos de piedra natural. Plaquetas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12057:2015. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.1.6 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12058:2015. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.1.7 Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2015. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.2 PIEDRA AGLOMERANTES

10.2.1 Piedra aglomerada. Suelo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15285:2009. Piedra aglomerada. Baldosas modulares para suelo (uso interno y externo). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

10.2.2 Piedra aglomerada. Pared

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15286:2013. Piedra aglomerada. Losas y baldosas para acabados de pared (interiores y exteriores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.3 HORMIGÓN

10.3.1Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2012, normas de aplicación: UNE-EN 490:2012+A1:2018 y UNE 127100:1999 (complemento nacional de la norma europea). Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.3.2 Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 y UNE 127 338:2007 Adoquines de hormigón. (complemento nacional de la norma europea). (En breve será sustituida por UNE 127338:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.3.3Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 y UNE 127 339:2012. Baldosas de hormigón. (En breve será sustituida por UNE 127339:2022). Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.3.4 Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004 y desde el 1 de enero de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 y UNE 127 340:2006 (complemento nacional de la norma europea). Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.3.5Baldosas de terrazo para uso interior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 y UNE127748-1:2012. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.3.6 Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012 (complemento nacional de la norma europea). Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.3.7Prelosas para sistemas de forjado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productos prefabricados de hormigón. Prelosas para sistemas de forjado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

10.3.8 Mortero para recrecidos y acabados de suelos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2014. Mortero para recrecidos y acabados de suelos. Propiedades y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.3.9 Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

10.4 ARCILLA COCIDA

10.4.1 Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 1304:2020. Tejas y piezas auxiliares de arcilla cocido. Definiciones y especificaciones de producto; y UNE 136020:2004. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.4.2 Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2015. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.4.3 Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1, 3 o 4.

10.4.4 Baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2013. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.5 MADERA

10.5.1 Suelos de madera y parqué*

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14342: 2013. Suelos de madera y parqué. Características, evaluación de conformidad y marcado. (El apartado 4.4 de la norma queda excluido del ámbito de aplicación de la referencia publicada). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.5.2 Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos y entablados de madera maciza. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

10.6 METAL

10.6.1 Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.6.2 Enlistonado y esquineras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Mallas y junquillos metálicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.6.3 Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas. Especificaciones y requisitos de producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.6.4 Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2015. Chapas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas y revestimientos interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.6.5 Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015, norma de aplicación: UNE-EN 14509:2014. Paneles sandwich aislantes autoportantes de doble cara metálica. Productos hechos en fábrica. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.7 LAMINADOS COMPACTOS Y PANELES DE COMPUESTO HPL PARA ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.8 RECUBRIMIENTOS DE SUELO RESILIENTES, TEXTILES Y LAMINADOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2018. Revestimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.9 TECHOS SUSPENDIDOS

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2016. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
COAVI Bizkaia

10.10 PLACAS DE ESCAYOLA PARA TECHOS SUSPENDIDOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 14246:2007 y desde el 1 de enero de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

10.11 SUPERFICIES PARA ÁREAS DEPORTIVAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. La nota 1 del anexo ZA.1 de la norma queda excluida del ámbito de aplicación de la referencia publicada. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

10.12 BETUNES Y LIGANTES BITUMINOSOS

10.12.1 Especificaciones de betunes para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12591:2009. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

10.12.2 Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Normas de aplicación: UNE-EN 13808:2013 y UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

10.12.3 Especificaciones de betunes duros para pavimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Normas de aplicación: UNE-EN 13924-1:2016. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los betunes especiales para pavimentación. Parte 1: Betunes duros para pavimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

10.12.4 Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 15322:2014. Betunes y ligantes bituminosos. Marco para la especificación de los ligantes bituminosos fluidificados y fluxados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

10.13 REVESTIMIENTOS DECORATIVOS PARA PAREDES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15102:2019. Revestimientos decorativos para paredes. Revestimientos en forma de rollos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

10.14 REVOCOS EXTERIORES Y ENLUCIDOS INTERIORES BASADOS EN LIGANTES ORGÁNICOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15824:2017. Especificaciones para revocos exteriores y enlucidos interiores basados en ligantes orgánicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

10.15 KITS DE REVESTIMIENTOS IMPERMEABLES PARA SUELOS Y/O PAREDES DE PIEZAS HÚMEDAS

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-1. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 1: Revestimientos aplicados en forma líquida con o sin superficies de protección para uso transitable. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-2. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 2: Kits basados en láminas flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 022-3. Kits de revestimientos impermeables para suelos y/o paredes de piezas húmedas. Parte 3: Kits basados en paneles estancos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

11 PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

11.1 PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN CALIENTE

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

11.2 PRODUCTOS DE SELLADO APLICADOS EN FRÍO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

11.3 JUNTAS PREFORMADAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad:

11.4 SELLANTES PARA ELEMENTOS DE FACHADA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-1:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 1: Sellantes para elementos de fachada. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

11.5 SELLANTES PARA ACRISTALAMIENTO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-2:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 2: Sellantes para acristalamiento. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

11.6 SELLANTES PARA JUNTAS SANITARIAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-3:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas de edificios y zonas peatonales. Parte 3: Sellantes para juntas sanitarias. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

11.7 SELLANTES PARA ZONAS PEATONALES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 15651-4:2017. Sellantes para uso no estructural en juntas en edificios y zonas peatonales. Parte 4: Sellantes para zonas peatonales. (La norma citada en el DOUE y con la que se realiza el marcado CE es la anulada UNE-EN 15651-4:2012). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

.

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

12 INSTALACIÓN DE CALEFACIÓN

12.1 APARATOS INSERTABLES, INCLUIDOS LOS HOGARES ABIERTOS, QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES SÓLIDOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.2 ESTUFAS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES SÓLIDOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.3 ESTUFAS PARA COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, CON QUEMADORES DE VAPORIZACIÓN Y CONDUCTOS DE EVACUACIÓN DE HUMOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.4 ESTUFAS DE SAUNA CON COMBUSTIÓN MÚLTIPLE ALIMENTADAS POR TRONCOS DE MADERA NATURAL

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15821:2011. Estufas de sauna con combustión múltiple alimentadas por troncos de madera natural. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.5 CALDERAS DOMÉSTICAS INDEPENDIENTES QUE UTILIZAN COMBUSTIBLE SÓLIDO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Equipos de calefacción residencial alimentados con combustibles sólido. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.6 PANELES RADIANTES MONTADOS EN EL TECHO ALIMENTADOS CON AGUA A UNA TEMPERATURA INFERIOR A 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde el 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 14037-1:2017. Superficies suspendidas alimentadas con agua para calefacción y refrigeración a una temperatura inferior a 120 °C. Parte 1: Paneles radiantes prefabricados para calefacción montados en el techo. Requisitos y especificaciones técnicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

12.7 RADIADORES Y CONVECTORES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 442-1:2015. Radiadores y convectores. Parte 1: Especificaciones y requisitos técnicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.8 TUBOS RADIANTES SUSPENDIDOS CON MONOQUEMADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 17175:2021. Bandas radiantes y sistemas de tubos radiantes continuos con multiquemador

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética; y UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

12.9 TUBOS RADIANTES SUSPENDIDOS CON MULTIQUEMADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010, Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 777-3:2009. Tubos radiantes suspendidos con multiquemador que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Parte 3: Sistema F, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 416:2021. Tubos y sistemas de tubos radiantes suspendidos que utilizan combustibles gaseosos para uso no doméstico. Seguridad y eficiencia energética. Sistema H, seguridad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

12.10 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADOS PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO DOMÉSTICO, SIN VENTILADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

12.11 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO DOMÉSTICO, QUE INCORPORAN QUEMADORES CON VENTILADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

12.12 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO NO DOMÉSTICO, SIN VENTILADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

12.13 GENERADORES DE AIRE CALIENTE POR CONVECCIÓN FORZADA PARA LA CALEFACCIÓN DE LOCALES DE USO NO DOMÉSTICO, QUE INCORPORAN UN VENTILADOR

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 17082:2021. Generadores de aire caliente por convección forzada, que funcionan con combustibles gaseosos, para la calefacción de locales de usos doméstico y no doméstico de consumo calorífico inferior o igual a 300 kW. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

Ikus-Onespenak bermatuak izan ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

12.14 APARATOS DE CALEFACCIÓN DOMÉSTICA ALIMENTADOS CON PELLETS DE MADERA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 14785:2007. Aparatos de calefacción doméstica alimentados con pellets de madera. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

12.15 APARATOS CON LIBERACIÓN LENTA DE CALOR ALIMENTADOS CON COMBUSTIBLES SÓLIDOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15250:2008. Aparatos con liberación lenta de calor alimentados con combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

13 INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

13.1 TANQUES TERMOPLÁSTICOS FIJOS PARA ALMACENAMIENTO EN SUPERFICIE DE GASÓLEOS DOMÉSTICOS DE CALEFACCIÓN, QUEROSENO Y COMBUSTIBLES DIESEL

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tanques termoplásticos fijos para almacenamiento en superficie de gasóleos domésticos de calefacción, queroseno y combustibles diesel. Tanques de polietileno moldeados por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización iónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

14 INSTALACIÓN DE GAS

14.1 JUNTAS ELASTOMÉRICAS. MATERIALES DE JUNTAS EMPLEADAS EN TUBOS Y ACCESORIOS PARA TRANSPORTE DE GASES Y FLUIDOS HIDROCARBONADOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2017. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002/A1:2006 desde el 1 de julio de 2012. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

14.2 SISTEMAS DE DETECCIÓN DE FUGAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

14.3 TUBOS, RACORES Y ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y SUS UNIONES PARA CONDUCCIONES DE GAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 969:2009. Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para conducciones de gas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

14.4 TUBERÍA FLEXIBLE METÁLICA CORRUGADA DE SEGURIDAD PARA LA CONEXIÓN DE APARATOS DOMÉSTICOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14800:2009. Tubería flexible metálica corrugada de seguridad para la conexión de aparatos domésticos que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

14.5 VÁLVULA DE SEGURIDAD PARA TUBOS FLEXIBLES METÁLICOS DESTINADOS A LA UNIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 15069:2009. Válvula de seguridad para tubos flexibles metálicos destinados a la unión de aparatos de uso doméstico que utilizan combustibles gaseosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

14.6 LLAVES DE OBTURADOR ESFÉRICO Y DE MACHO CÓNICO, ACCIONADAS MANUALMENTE, PARA INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 331:2016. Llaves de obturador esférico y de macho cónico, accionadas manualmente, para instalaciones de gas en edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

15 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

15.1 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE HORMIGÓN ARMADO Y HORMIGÓN PRETENSADO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4:2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

15.2 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ACERO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

15.3 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE ALUMINIO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

15.4 COLUMNAS Y BÁCULOS DE ALUMBRADO DE MATERIALES COMPUESTOS POLIMÉRICOS REFORZADOS CON FIBRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

15.5 CABLES DE ENERGÍA, CONTROL Y COMUNICACIÓN PARA APLICACIONES GENERALES SUJETOS A REQUISITOS DE REACCIÓN AL FUEGO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015 y desde el 1 de julio de 2017, norma de aplicación: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcción sujetos a requisitos de reacción al fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+/3/4.

Ikus-Onespenak berme hauek zhurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

16 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

16.1 TUBOS

16.1.1 Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-1:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 1: Requisitos para tuberías, accesorios y juntas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-4:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 4: Requisitos para adaptadores, conectores y uniones flexibles. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-5:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 5: Requisitos para uniones y tuberías perforadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-6:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 6: Requisitos para los componentes de las bocas de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 295-7:2013. Sistemas de tuberías de gres para saneamiento. Parte 7: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.1.2 Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.1.3 Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000 y UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.1.4 Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Normas de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000 y UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

16.1.5 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2009, normas de aplicación: UNE-EN 877:2000 y UNE-EN 877:2000/A1:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.1.6 Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2 POZOS DE REGISTRO

16.2.1 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1917:2008 y UNE-EN 127917:2021 (complemento nacional de la norma europea). Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.2 Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.2.3 Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.3 PLANTAS ELEVADORAS DE AGUAS RESIDUALES

16.3.1 Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.3.2 Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2015 Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. UNE-EN 12050-2:2015 Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

16.3.3 Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.4 VÁLVULAS

16.4.1 Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2015. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.4.2 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.5 CANALES DE DESAGÜE PARA ZONAS DE CIRCULACIÓN UTILIZADAS POR PEATONES Y VEHÍCULOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003 y desde el 1 de enero de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.6 PEQUEÑAS INSTALACIONES DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

16.6.1 Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.6.2 Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino

Marcado CE obligatorio desde el 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 3: Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.6.3 Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-4:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 4: Fosas sépticas montadas en su destino a partir de

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

conjuntos prefabricados. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

16.6.4 Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 6: Unidades de depuración prefabricadas para efluentes de fosas sépticas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

16.6.5 Unidades prefabricadas de tratamiento terciario

Marcado CE obligatorio a partir del 8 de agosto de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-6:2017. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 7: Unidades prefabricadas de tratamiento terciario. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

16.7 DISPOSITIVOS ANTIINUNDACIÓN PARA EDIFICIOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.8 JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE TUBERÍAS EMPLEADAS EN CANALIZACIONES DE AGUA Y EN DRENAJE

16.8.1 Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996, desde el 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 y UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.8.2 Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004, normas de aplicación: UNE-EN 681-2:2001 y UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.8.3 Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-3:2001 y UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.8.4 Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 681-4:2001 y UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

16.9 SEPARADORES DE GRASAS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005 y desde el 1 de enero de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

16.10 ADHESIVOS PARA SISTEMAS DE CANALIZACIÓN EN MATERIALES TERMOPLÁSTICOS SIN PRESIÓN

Marcado CE obligado desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14680:2016. Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

17 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

17.1 INODOROS Y CONJUNTOS DE INODOROS CON SIFÓN INCORPORADO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 997:2019. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.2 URINARIOS MURALES

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinarios murales. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.3 TUBOS Y RACORES DE ACERO PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS, INCLUIDO EL AGUA DESTINADA AL CONSUMO HUMANO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10224:2003 y UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.4 JUNTAS PARA LA CONEXIÓN DE TUBOS DE ACERO Y RACORES PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS INCLUIDO AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.5 TUBOS Y RACORES DE ACERO INOXIDABLE PARA EL TRANSPORTE DE LÍQUIDOS ACUOSOS INCLUYENDO AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 10312:2003 y UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.6 BAÑERAS DE HIDROMASAJE

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.7 FREGADEROS DE COCINA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.8 BIDETS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

Ikus-Oneepenak bermne hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

17.9 CUBETAS DE LAVADO COMUNES PARA USOS DOMÉSTICOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.10 MAMPARAS DE DUCHA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.11 COBRE Y ALEACIONES DE COBRE. TUBOS REDONDOS DE COBRE, SIN SOLDADURA, PARA AGUA Y GAS EN APLICACIONES SANITARIAS Y DE CALEFACCIÓN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

17.12 LAVABOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.13 CISTERNAS PARA INODOROS Y URINARIOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14055:2019. Cisternas para inodoros y urinarios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.14 BAÑERAS DE USO DOMÉSTICO

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Bañeras de uso doméstico. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.15 PLATOS DE DUCHA PARA USOS DOMÉSTICOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Platos de ducha para usos domésticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

17.16 ADHESIVOS PARA SISTEMAS DE CANALIZACIÓN DE MATERIALES TERMOPLÁSTICOS PARA FLUIDOS LÍQUIDOS A PRESIÓN

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14814:2016. Adhesivos para sistemas de canalización de materiales termoplásticos para fluidos líquidos a presión. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

18 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

18.1 SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMOS Y DE CALOR

18.1.1 Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 12101-1:2007 y UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.2 Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.3 Aireadores extractores mecánicos de control de humo y calor

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores mecánicos de control de humo y calor (ventiladores). Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.4 Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas para control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.5 Sistemas para el control de humo y de calor

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conductos de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2015. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-8:2014. Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas de control de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.6 16.1.6.Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.1.7 Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

18.2 CHIMENEAS

18.2.1 Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13063-3:2008. Chimeneas. Chimeneas con conductos interiores de arcilla o cerámicos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas con sistema de tiro de aire. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

18.2.2 Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.3 Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.4 Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 13084-7:2013. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.5 Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 1457-1:2013. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.6 Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

18.2.7 Conductos interiores y conductos de unión metálicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2010. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.8 Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2013. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

18.2.9 Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.10 Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2012. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.11 Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

18.2.12 Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 10 de julio de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos interiores de plástico. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

18.2.13 Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2008. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.14 Terminales verticales para calderas tipo C6

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-1:2008. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 1: Terminales verticales para calderas tipo C6. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

18.2.15 Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas individuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14989-2:2011. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para chimeneas metálicas y conductos de suministro de aire independientes del material para calderas estancas. Parte 2: Conductos de humos y de suministro de aire para calderas estancas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

19 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

19.1 PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO

Normas de aplicación: Guía DÍTE N° 018-1, Guía DÍTE N° 018-2, Guía DÍTE N° 018-3, Guía DÍTE N° 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-1. Productos de protección contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-2. Productos de protección contra el fuego. Parte 2: Pinturas reactivas para la protección contra el fuego de elementos de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-3. Productos de protección contra el fuego. Parte 3: Productos y kits de sistemas de revoco para aplicaciones de protección contra el fuego. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Parte 4: Productos y kits para protección contra el fuego a base de paneles rígidos y semirrígidos, y mantas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.2 HIDRANTES

19.2.1 Hidrantes Bajo Tierra

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 .

19.2.2 Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 .

19.3 SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS

19.3.1 Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2016. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.2 Dispositivos de alarma de fuego. Dispositivos de alarma visual

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 54-23:2011. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.3 Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005, normas de aplicación: EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998 y EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 y desde el 1 de agosto de 2009, normas de aplicación: EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/1M:2003 y EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

19.3.4 Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Normas de aplicación: UNE-EN 54-5:2001 y UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.5 Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005, normas de aplicación: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.6 Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Normas de aplicación: UNE-EN 54-10:2002 y UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.7 Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008, normas de aplicación: UNE-EN 54-11:2001 y UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.8 Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2019. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2019. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.9 Aisladores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008, norma de aplicación: UNE-EN 54-17:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.10 Dispositivos de entrada/salida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.11 Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007 y desde el 1 de agosto de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.12 Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21:2007. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

19.3.13 Equipos de control e indicación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2009. Normas de aplicación: EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/1M:2008 y EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.14 Control de alarma por voz y equipos indicadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-16:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de alarma por voz y equipos indicadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.15 Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-24:2010. Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.3.16 Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009 y desde el 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.4 INSTALACIONES FIJAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. SISTEMAS EQUIPADOS CON MANGUERAS

19.4.1 Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.4.2 Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2013. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5 SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE EXTINCIÓN MEDIANTE AGENTES GASEOSOS

19.5.1 Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.2 Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.3 Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.4 Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.5 Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.6 Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.7 Difusores para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001 y desde el 1 de noviembre de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.8 Conectores

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.9 Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

19.5.10 Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.11 Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.12 Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.5.13 Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.6 SISTEMAS FIJOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS. COMPONENTES PARA SISTEMAS DE ROCIADORES Y AGUA PULVERIZADA

19.6.1 Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002, desde el 1 de marzo de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 y desde el 1 de noviembre de 2007, norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.6.2 Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 y UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, desde el 1 de junio de 2005, norma de aplicación: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.6.3 Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 y UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

19.6.4 Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000 y UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.6.5 Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

19.7 PRODUCTOS CORTAFUEGO Y DE SELLADO CONTRA EL FUEGO

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-1. Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 1: General. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-2 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 2: Sellado de penetraciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-3 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 3: Sellado de juntas y aberturas lineales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 026-5 Productos cortafuego y de sellado contra el fuego. Parte 5: Barreras en cavidades. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

19.8 COMPUERTAS CORTAFUEGOS

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 15650:2010: Ventilación de edificios. Compuertas cortafuegos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

20 KITS DE CONSTRUCCIÓN

20.1 EDIFICIOS PREFABRICADOS

20.1.1 De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

20.1.2 De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

20.1.3 De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

20.1.4 De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

20.1.5 Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-1. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 1: Kits de cámaras frigoríficas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.
Norma de aplicación: Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Parte 2: Kits de edificios frigoríficos y de la envolvente de edificios frigoríficos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

20.1.6 Unidades prefabricadas de construcción de edificios

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 023. Unidades prefabricadas de construcción de edificios. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

21 OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)

21.1 HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

21.1.1 Cementos Comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

21.1.2 Cementos De Albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

21.1.3 Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.4 Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2015. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.5 Cementos supersulfatados

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Cemento supersulfatado. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.6 Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2014. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2013. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.7 Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 459-1: 2011. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.1.8 Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Ikus-Onespenak bermatuak ikusi ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

21.1.9 Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.1.10 Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de marzo de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2010. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.1.11 Aditivos para hormigón proyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 934-5:2009. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 5: Aditivos para hormigón proyectado. Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.1.12 Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-1:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

21.1.13 Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 998-2:2018. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

21.1.14 Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Áridos para hormigón. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

21.1.15 Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

21.1.16 Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.
Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003 y desde el 1 de junio de 2006, norma de aplicación: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

21.1.17 Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004, norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13139/AC:2004. Áridos para morteros. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

21.1.18 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4. El sistema de evaluación aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+; no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación 4.

21.1.19 Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.20 Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.1.21 Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak egiaztatzen dituen profesionalak
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

21.1.22 Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2014. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.1.23 Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2008. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

21.1.24 Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2008. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3.

21.1.25 Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 15167-1:2008. Escorias granuladas molidas de horno alto para su uso en hormigones, morteros y pastas. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1+.

21.1.26 Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.2 YESO Y DERIVADOS

21.2.1 Placas De Yeso Laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

21.2.2 Paneles De Yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

21.2.3 Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13915:2018. Paneles transformados con placas de yeso laminado con alma celular de cartón. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

21.2.4 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Normas de aplicación: UNE-EN 12860:2001 y UNE-EN 12860:2001/ERRATUM:2002 y desde el 1 de enero de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.5Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2009. Yeso de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.6 Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio a partir del 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2014. Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.2.7Material para juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 13963:2014 y UNE-EN 13963:2006 ERRATUM:2009. Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.8 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios

Marcado CE obligatorio desde 13 de febrero de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2014. Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.2.9 Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2017. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.10Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2017. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.11Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2012. Productos en staff (yeso fibroso). Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Ikus-Oneepenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

21.2.12 Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14353:2009+A1:2017. Guardavivos y perfiles metálicos para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.13 Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2010. Norma de aplicación: UNE-EN 14566+A1:2009. Elementos de fijación mecánica para sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

21.2.14 Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Placas de yeso laminado reforzadas con tejido de fibra. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.2.15 Placas de yeso laminado con fibras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Placas de yeso laminado reforzadas con fibras. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Placas de yeso laminado con fibras de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.3 FIBROCEMENTO

21.3.1 Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 8 de abril de 2017. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Placas onduladas o nervadas de cemento reforzado con fibras y sus piezas complementarias. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.3.2 Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013, norma de aplicación: UNE-EN 492:2013. Plaquetas de cemento reforzado con fibras y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.3.3 Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Placas planas de cemento reforzado con fibras. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.4 PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

21.4.1 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2011. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

estructura abierta con armadura estructural y no estructural. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

21.4.2 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020 (complemento nacional de la norma europea). Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

21.4.3 Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2012. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 4.

21.4.4 Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.4.5 Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.4.6 Marcos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2013. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

21.4.7 Rejillas de suelo para ganado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2010. Normas de aplicación: UNE-EN 2006+A1:2008 y UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productos prefabricados de hormigón. Rejillas de suelo para ganado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.4.8 Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave

Marcado CE obligatorio a partir del 10 de marzo de 2018. Norma de aplicación: UNE-EN 12602:2019. Elementos prefabricados de hormigón celular armado curado en autoclave. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+/4.

21.5 ACERO

21.5.1 Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

21.5.2 Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.5.3 Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Normas de aplicación: UNE-EN 14195:2005 y UNE-EN 14195:2005/AC:2006. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.5.4 Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubos de acero no aleado aptos para soldeo y roscado. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3/4.

21.5.5 Aceros para temple y revenido

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10343:2010. Aceros para temple y revenido para su uso en la construcción. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.5.6 Aceros inoxidables. Chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-4:2010. Aceros inoxidables. Parte 4: Condiciones técnicas de suministro para chapas y bandas de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.5.7 Aceros inoxidables. Barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 10088-5:2010. Aceros inoxidables. Parte 5: Condiciones técnicas de suministro para barras, alambrón, alambre, perfiles y productos brillantes de aceros resistentes a la corrosión para usos en construcción. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.6 ALUMINIO

21.6.1 Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2006. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

21.7 MADERA

21.7.1 Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde el 13 de noviembre de 2016. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.7.2 Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

21.7.3 Postes de madera para líneas aéreas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2012. Norma de aplicación: UNE-EN 14229:2011. Madera estructural. Postes de madera para líneas aéreas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.8 MEZCLAS BITUMINOSAS

21.8.1 Revestimientos superficiales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12271:2007. Revestimientos superficiales. Requisitos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.8.2 Lechadas bituminosas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2011. Norma de aplicación: UNE-EN 12273:2009. Lechadas bituminosas. Especificaciones. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 2+.

21.8.3 Hormigón bituminoso

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-1:2019. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.8.4 Mezclas bituminosas para capas delgadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.8.5 Mezclas bituminosas tipo SA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Mezclas bituminosas tipo SA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

21.8.6 Mezclas bituminosas tipo HRA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas bituminosas tipo HRA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.8.7 Mezclas bituminosas tipo SMA

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 5: Mezclas bituminosas tipo SMA. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.8.8 Másticos bituminosos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 6: Másticos bituminosos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.8.9 Mezclas bituminosas drenantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007 y desde el 1 de enero de 2009, norma de aplicación: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mezclas bituminosas. Especificaciones del material. Parte 7: Mezclas bituminosas drenantes. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.9 PLÁSTICOS

21.9.1 Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2010, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 y a partir del 1 de julio de 2012, norma de aplicación: UNE-EN 13245-2:2009. Plásticos. Perfiles de poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U) para aplicaciones en edificación. Parte 2: Perfiles para acabados interiores y exteriores de paredes y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.10 VARIOS

21.10.1 Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007, normas de aplicación: UNE-EN 16510-1:2019. Cocinas de calefacción residencial alimentados con combustibles sólidos. Parte 1: Requisitos generales y métodos de apoyo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 3.

21.10.2 Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2006. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

21.10.3 Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Kits de escaleras prefabricadas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/2+/3/4.

21.10.4 Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-2. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 2: Aspectos específicos para uso en cubiertas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-3. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 3: Aspectos específicos relativos a paneles para uso como cerramiento vertical exterior y como revestimiento exterior. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016-4. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 4: Aspectos específicos relativos a paneles para uso en tabiquería y techos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1/3/4.

21.10.5 Kits de protección contra caída de rocas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 027. Kits de protección contra caída de rocas. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

21.10.6 Materiales para señalización vial horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2012. Normas de aplicación: UNE-EN 1423:2013 y desde el 1 de julio de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos. Sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones: 1.

En todo caso, se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Ikus-Onespenak bermatzen dituzu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

PARTE III. GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN LA OBRA.

1. Descripción

Operaciones destinadas al almacenamiento, el manejo, la separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición generados dentro de la obra. De acuerdo con lo expuesto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se consideran los residuos de obras de construcción o demolición en la actividad descrita en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. Se tendrá en cuenta el concepto de economía circular en la reducción de residuos, en la generación de estos, en su almacenamiento y segregación, y en su reutilización o reciclado, siendo el transporte a vertedero siempre la última alternativa a considerar.

Se tendrá en cuenta además la normativa autonómica del País Vasco específica de gestión de residuos:

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo). Corrección de errores en B.A. núm. 150 de 11 de agosto de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90535) y en B.A. núm. 125 de 6 de julio de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90505).
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Planes de prevención y gestión de residuos peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2003-2006.
- Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Actualmente existe el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Y se enmarca en un horizonte temporal hasta el año 2020.
- Plan de suelos contaminados de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Resolución de 24 de julio de 2007, de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se formula el documento de referencia para la Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental del Plan de Suelos Contaminados 2007-2012 promovido por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cúbico y tonelada de residuo de construcción y demolición generado en la obra, codificado según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

-unidad de Contenedor para RCDs incluso transporte, instalación, recogida y traslado hasta lugar de reutilización, reciclado o tratamiento.

-metro cuadrado o metro lineal o unidad de desmontaje, embalaje, precintado y etiquetado de residuo peligroso.

-metro cúbico o unidad de carga y transporte de RCDs en camión a una distancia determinada, realizada por transportista autorizado a lugar de reutilización, reciclado, valorización y/o eliminación, incluyendo canon y tiempos de carga y espera.

En base al artículo 8 del **Decreto 112/2012**, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse obligatoriamente en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	**10,00 Tn.**
Ladrillos y tejas cerámicos	**10,00 Tn.**
Metales	**En todos los casos.**
Madera	**En todos los casos.**
Vidrio	**0,25 Tn.**
Plásticos	**En todos los casos.**
Papel y cartón	**0,25 Tn.**
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	**En todos los casos.**

Se recomienda la disposición de un contenedor específico para los residuos de yeso, o con yeso, a fin de evitar la contaminación de otras fracciones pétreas.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución de la obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak aurkezteko dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

La dirección facultativa debe comprobar previamente que se ha implantado un sistema para contabilizar el volumen de residuos generado y realizar un seguimiento del destino de los lotes de residuos y de materiales al final de su vida útil.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera…) son centros con la autorización del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicho órgano, e inscritos en los registros correspondientes.

El poseedor de residuos está obligado a presentar a la propiedad de los mismos un Plan que acredite como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con la gestión de residuos en la obra; se ajustará a lo expresado en el estudio de gestión de residuos incluido, por el productor de residuos, en el proyecto de ejecución. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos debe abarcar tanto los materiales de construcción que formen parte del edificio como los productos de construcción que formen parte del proceso de edificación, estableciendo los sistemas para la recogida separada de materiales in situ para su reutilización, reciclaje y otras formas de recuperación. En su caso, también el porcentaje mínimo de recuperación.

Las actividades de valorización en la obra, se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

En el caso en que la legislación de la Comunidad Autónoma exima de la autorización administrativa para las operaciones de valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra, las actividades deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezca la Comunidad Autónoma.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente aquellos datos expresados en el artículo 5 del Real Decreto 105/2008. El poseedor de residuos tiene la obligación, mientras se encuentren en su poder, de mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Prever el acopio de los materiales y productos de construcción fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos, por ejemplo, procedentes de la rotura de piezas.

Deben tomarse medidas para minimizar la generación de residuos en obra durante el suministro, el acopio de materiales y durante la ejecución de la obra. Para ello se solicitará a los proveedores que realicen sus suministros con la menor cantidad posible de embalaje y envases, sin menoscabo de la calidad de los productos.

Proceso de ejecución

Ejecución

La separación en las diferentes fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Cuando, por falta de espacio físico en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación externa a la obra, con la obligación, por parte del poseedor, de sufragar los correspondientes costes de gestión y de obtener la documentación acreditativa de que se ha cumplido, en su nombre, la obligación que le correspondía. Los residuos deben ser clasificados al menos en las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Esta clasificación se realizará de forma preferente, en el lugar de generación de los residuos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Se deberá planificar la ejecución de la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su posible minimización o reutilización, así como designar un coordinador responsable de poner en marcha el Plan y explicarlo a todos los miembros del equipo.

El personal debe tener la formación suficiente sobre los procedimientos establecidos para la correcta gestión de los residuos generados (rellenar la documentación de transferencia de residuos, comprobar la calificación de los transportistas y la correcta manipulación de los residuos).

Deben separarse los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados. No deben colocarse residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra para evitar tropiezos y accidentes.

Las excavaciones se ajustarán a las dimensiones especificadas en proyecto.

En cuanto a los materiales y productos de construcción, se deberán replantear en obra y comprobar la cantidad a emplear previo suministro para generar el menor volumen de residuos.

Los materiales bituminosos que se pidan en rollos, se hará lo más ajustado posible a las dimensiones necesarias para evitar sobrantes. Antes de su colocación, se planificará su disposición para proceder a la apertura del menor número de rollos.

En la ejecución de revestimientos de yeso, se recomienda la disposición de un contenedor específico para la acumulación de grandes cantidades de pasta que puedan contaminar los residuos pétreos.

En cuanto a la obra de fábrica y pequeños elementos, como baldosas, estos deben utilizarse en piezas completas; los recortes se reutilizarán para solucionar detalles que deban resolverse con piezas pequeñas, evitando de este modo la rotura de nuevas piezas. Para facilitar esta tarea es conveniente delimitar un área donde almacenar estas piezas que luego serán reutilizadas.

Los restos procedentes del lavado de las cubas del suministro de hormigón serán considerados como residuos.

Los residuos especiales tales como aceites, pinturas y productos químicos, deben separarse y guardarse en contenedor seguro o en zona reservada y cerrada. Se prestará especial atención al derrame o vertido de productos químicos (por ejemplo, líquidos de batería o aceites usados en la maquinaria de obra). Igualmente, se deberá evitar el derrame de lodos o residuos procedentes del lavado de la maquinaria que, frecuentemente, pueden contener también disolventes, grasas y aceites.

En el caso en que se adopten otras medidas de minimización de residuos, se deberá informar, de forma fehaciente, a la dirección facultativa para su conocimiento y aprobación, sin que éstas supongan menoscabo de la calidad de la ejecución.

Las actividades de valorización de residuos en obra se ajustarán a lo establecido en el estudio de gestión de residuos y al Plan de Gestión de residuos. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En las obras de demolición, deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada. En el caso en que los elementos levantados sean reutilizables, se tratarán con cuidado para no deteriorarlos y almacenarlos en lugar seguro evitando que se mezclen con otros residuos.

En el caso de los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La tierra vegetal que pueda reutilizarse se retirará y se almacenará en caballones de no más de 2 m de altura, garantizando que no se compactan y, en caso de exposición prolongada antes de su reutilización, procediendo a su oreo.

Las obras con residuos que contengan amianto deberán cumplir el Real Decreto 108/1991, así como la legislación laboral correspondiente. La determinación de residuos peligrosos se hará según la vigente Lista Europea de Residuos (LER) en Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en la obra serán gestionados según los preceptos marcados por la legislación y autoridades municipales.

La cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, deberá tratar de establecerse en un 55% en peso de los producidos.

3. Prescripción en cuanto al almacenamiento en la obra

Se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo.

El almacenamiento de los materiales o productos de construcción en la obra debe tener un emplazamiento seguro y que facilite su manejo para reducir el vandalismo y la rotura de piezas, manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Se ha de prever en obra los contenedores mínimos según alcance de las actuaciones, de acuerdo con fracciones de RCDs indicadas anteriormente, las zonas reservadas para el almacenamiento y su señalización, las protecciones previstas para evitar la contaminación del entorno y los propios residuos, etc.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible y facilitar la correcta separación de cada residuo. En los mismos debe figurar aquella información que se detalla en la correspondiente reglamentación de cada Comunidad Autónoma, así como las ordenanzas municipales. El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Una vez alcanzado el volumen máximo admisible para el saco o contenedor, el productor del residuo tapará el mismo y solicitará, de forma inmediata, al transportista autorizado, su retirada. El productor deberá proceder a la limpieza del espacio ocupado por el contenedor o saco al efectuar las sustituciones o retirada de los mismos. Los transportistas de tierras deberán proceder a la limpieza de la vía afectada, en el supuesto de que la vía pública se ensucie a consecuencia de las operaciones de carga y transporte.

Cuando se generen residuos clasificados como peligrosos, el poseedor (constructor) deberá separarlos respecto a los no peligrosos, acopiándolos por separado e identificando claramente el tipo de residuo y su fecha de almacenaje, ya que los residuos peligrosos no podrán ser almacenados más de seis meses en la obra.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación.

4. Prescripción en cuanto al control documental de la gestión

El poseedor deberá entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de residuos.

Para aquellos residuos que sean reutilizados en otras obras, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

El gestor de los residuos deberá extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Tanto el productor como el poseedor deberán mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

ANEJO 1. RELACIÓN DE NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS

Anejo 1: Relación de Normativa Técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras

En este apartado se incluye una relación no exhaustiva de la normativa técnica de aplicación a la redacción de proyectos y a la ejecución de obras de edificación. Esta relación se ha estructurado en dos partes en correspondencia con la organización del presente Pliego: Parte I. Unidades de obra y Parte II. Productos. A su vez la relación de normativa de Unidades de obra se subdivide en normativa de carácter general, normativa de gestión de residuos, normativa de cimentación y estructuras y normativa de instalaciones. En su caso, se indica que existe un texto consolidado, a fecha de la redacción de este pliego general, que en numerosos casos permite hacer referencia exclusivamente a la disposición reglamentaria y no a las posteriores que la corrigen, modifican o desarrollan con un rango legislativo menor.

Se tendrá en cuenta además toda aquella normativa de obligado cumplimento que sea de aplicación aunque a continuación no se mencione.

NORMATIVA DE UNIDADES DE OBRA

Normativa de carácter general

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE 06/11/1999. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 23/12/2009. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. BOE 6/02/1996. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. BOE 22/04/2010. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. BOE 5/03/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. BOE 7/07/2011. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Disposición final tercera. Modificación de la Ley 38/1999. BOE 27/06/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores. BOE 6/10/2018. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 28/03/2006. Ministerio de Vivienda. (Texto consolidado)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 25/01/2008. Ministerio de Vivienda.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 23/10/2007. Ministerio de Vivienda.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 20/12/2007. Ministerio de Vivienda.
- Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. BOE 19/06/2008. Ministerio de Vivienda.
- Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. BOE 18/10/2008. Ministerio de Vivienda.
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/04/2009. Ministerio de Vivienda.
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE 23/09/2009. Ministerio de Vivienda.
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 12/09/2013. Ministerio de Fomento.
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 08/11/2013. Ministerio de Fomento.
- Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 26/06/2017. Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. BOE 27/12/2019. Ministerio de Fomento.
- Orden por la que se dictan normas regulando la existencia del «Libro de Ordenes y Visitas» en las obras de construcción de «Viviendas de Protección Oficial». BOE 26/05/1970. Ministerio de la Vivienda.
- Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación. BOE 24/03/1971. Ministerio de la Vivienda.
- Real Decreto 129/1985, de 23 de enero, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11 de marzo, y 469/1972, de 24 de febrero, referentes a dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. BOE 7/02/1985. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Orden de 9 de junio de 1971 por la que se dictan normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencias en las obras de edificación. BOE 17/06/1971. Ministerio de la Vivienda.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis. BOE 148 de 22/06/2022. Entrada en vigor el 02/01/2023.
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas. BOE 12/01/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. BOE 06/11/1982. Ministerio del Interior. (Texto consolidado)
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. BOE 07/12/1961. Presidencia del Gobierno. (SE DEROGA: en la forma indicada, por Ley 34/2007, de 15 de noviembre; y el párrafo 2 del art. 18 y el anexo 2, por Real Decreto 374/2001, de 6 de abril).
- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción por la que se dictan normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. BOE 02/04/1963. Ministerio de la Gobernación. (SE MODIFICA el art. 6, por Orden de 25 de octubre de 1965)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. BOE 16/11/2007.Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. BOE 29/01/2011. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. (Texto consolidado)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. BOE 11/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos. BOE 28/02/1980. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre política de viviendas de protección oficial. BOE 8/11/1978. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 3148/1978, de 10 de noviembre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 31/1978, de 31 de octubre, sobre Política de Vivienda. BOE 16/01/1979. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. BOE 11/05/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado. Ministerio de la Presidencia. BOE 24/03/2007.
- Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo. BOE 25/02/2008. Ministerio de la Presidencia.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. BOE 3/12/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (Texto consolidado)
- Ley 6/2022, de 31 de marzo, de modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/2005. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE 18/11/2003. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

Ikus-Onespenak berme hauek zuurtzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 23/10/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. BOE 26/07/2012. Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE 17/12/05. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto 678/2014, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire. Ministerio de la Presidencia. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestión de residuos

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ministerio de la Presidencia. BOE 13/02/2007. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. BOE 01/08/2009. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/10/2017.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. BOE 21/02/2015. (Texto consolidado)
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 6/02/1991. (Texto consolidado)
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 08/07/2020. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (Texto consolidado) (TRANSPONE la Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.)
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE 23/04/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. BOE 19/06/2020.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Se tendrá en cuenta además la normativa autonómica del País Vasco específica de gestión de residuos:

- Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.
- Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el período legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo). Corrección de errores en B.A. núm. 150 de 11 de agosto de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90535) y en B.A. núm. 125 de 6 de julio de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90505).
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Planes de prevención y gestión de residuos peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2003-2006.
- Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Actualmente existe el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Y se enmarca en un horizonte temporal hasta el año 2020.
- Plan de suelos contaminados de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Resolución de 24 de julio de 2007, de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se formula el documento de referencia para la Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental del Plan de Suelos Contaminados 2007-2012 promovido por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

Normativa de cimentación y estructuras

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministerio de Fomento.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek jarraitzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. BOE 22/10/2009. (Texto consolidado)
- Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado. BOE 21/12/85. Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 163/2019, de 22 de marzo, por el que se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central. BOE 10/04/2019. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad.
- Real Decreto 1339/2011, de 3 de octubre, por el que se deroga el Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, sobre fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. BOE 14/10/2011. Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Normativa de instalaciones

- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». BOE 02/10/1974. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. (Corrección de errores. BOE 30/10/1974)
- Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida. BOE 24/02/2020. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado).
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE 21/02/2003. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 20/10/1998. Ministerio de Medioambiente.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 29/03/1996. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. BOE 30/12/199. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. BOE 23/09/1986. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. BOE 8/12/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto-ley 29/2021, de 21 de diciembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito energético para el fomento de la movilidad eléctrica, el autoconsumo y el despliegue de energías renovables. BOE 22/12/2021. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

ASCENSORES

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE 11/12/1985. Ministerio de Industria y Energía (Texto consolidado).
- Resolución de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se aprueban prescripciones técnicas no previstas en la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM I, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención. BOE 15/05/1992. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 30/09/97. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. BOE 11/10/2008. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. BOE 23/04/1997. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso. BOE 25/09/1998. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. BOE 4/02/2005. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. BOE 22/02/2013. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. BOE 25/05/2016. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)

INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones. Jefatura del Estado. BOE 10/05/2014. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, por el que se delimita el servicio telefónico básico. BOE 7/09/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. (Texto consolidado)
- Real Decreto 769/1997, de 30 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1647/1994, de 22 de julio, adaptándolo a las nuevas condiciones de prestación en competencia del servicio telefónico básico. BOE 11/06/1997. Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/1994. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. BOE 28/02/1998. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. BOE 1/04/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. BOE 16/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

- Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento. BOE 3/10/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)
- Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, por el que se regula la instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable. BOE 15/05/74. Presidencia del Gobierno. (Texto consolidado)
- Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital. BOE 25/06/2019. Ministerio de Economía y Empresa. (Texto consolidado)
- Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, por el que se establecen las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado. BOE 22/12/94. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Orden ITC/1142/2010, de 29 de abril, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo. BOE 5/05/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. BOE 2/06/2021. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)
- Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo. BOE 27/03/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE). BOE 29/08/2007. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)

PANELES SOLARES

- Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 18/08/1980. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. BOE 6/04/2019. Ministerio para la Transición Ecológica. (Texto consolidado)
- Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 26/01/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (SE MODIFICA la disposición transitoria 2, por Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre).

- Orden ITC/2761/2008, de 26 de septiembre, por la que se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria segunda de la Orden ITC/71/2007, de 22 de enero, por la que se modifica el anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de paneles solares. BOE 03/10/2008. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Orden IET/401/2012, de 28 de febrero, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 28 de julio de 1980, por la que se aprueban las normas de instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los paneles solares. BOE 2/03/2012. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 05/02/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

GAS

- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 11/12/2021. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. BOE 22/5/2010. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. BOE 06/12/1974. Ministerio de Industria. (Texto consolidado)

PLANTAS FRIGORÍFICAS

- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias. BOE 24/10/2019. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)

INSTALACIONES PETROLÍFERAS

- Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Petrolíferas BOE 27/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre. BOE 22/10/1999. Ministerio de Industria y Energía. (CORRECCIÓN de errores en BOE 3/03/2000)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. BOE 27/12/2013. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, por la que se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de material plástico. Ministerio de Industria y Energía. BOE 19/02/1988.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo. BOE 31/12/2014. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 3/06/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texo consolidado)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)
- Orden de 12 de enero de 1995 por la que se establecen las tarifas eléctricas. BOE 14/01/1995. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Orden de 18 de marzo de 1972 sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 6/04/1972. Ministerio de Industria.
- Resolución de 28 de noviembre de 1986, de la Dirección General de la Energía, por la que se da instrucciones complementarias para la aplicación de la Orden de 18 de marzo de 1972, sobre suministro de energía eléctrica a los polígonos urbanizados por el Ministerio de la Vivienda. BOE 12/12/1986. Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. BOE 27/12/2000. Ministerio de Economía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. BOE 23/12/2005. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico. BOE 18/09/2007. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (Texto consolidado)
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial. BOE 20/06/2020. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. (Texto consolidado)
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico. BOE 28/11/1997. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/6/2014. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia. BOE 8/12/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

complementarias EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. (Texto consolidado)

PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. BOE 20/10/1979. Ministerio de Comercio y Turismo. (MODIFICADA por: Orden de 31 de marzo de 1980 por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.)
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 12/06/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. BOE 17/12/2004. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (Texto consolidado)
- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. BOE 30/07/2010. Tribunal Supremo.

RADIACIONES

- Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1986. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 903/1987, de 10 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos. BOE 11/07/1987. Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas. BOE 31/12/1999. Ministerio de Industria y Energía. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas. BOE 29/09/2001. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales. BOE 9/05/2007. Ministerio de Fomento. (Texto consolidado)
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria. BOE 23/07/1992. Jefatura del Estado. (Texto consolidado)

NORMATIVA DE PRODUCTOS

- Real Decreto 1220/2009. 17/07/2009. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 04/08/2009.
- Real Decreto 442/2007. 03/04/2007. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Deroga diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 01/05/2007.
- Real Decreto 1313/1988. 28/10/1988. Ministerio de Industria y Energía. Declara obligatoria la homologación de los cementos destinados a la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 04/11/1988. Modificaciones: Orden 17-1-89, R.D. 605/2006, Orden PRE/3796/2006, de 11-12-06.

Ikus-Oneepenak bermne hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Orden PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministerio de la Presidencia. Se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al R.D. 1313/1988, por el que se declaraba obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE 14/12/2006.
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. BOE 5/08/2006.
- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7/12/2001.
- Modificada por: Resolución de 2 de marzo de 2015, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 17/03/2015.
- Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía. BOE 3/03/2011. Ministerio de la presidencia.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministerio de la Presidencia. (Texto consolidado)
- Orden CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17/09/2002.
- Modificada por: Resolución de 15 de diciembre de 2011, de la Dirección General de Industria, por la que se modifican y amplían los anexos I, II y III de la Orden CTE/2276/2002, de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 27/12/2011.
- Resolución de 29 de julio de 1999, de la Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, por la que se aprueban las disposiciones reguladoras del sello INCE para hormigón preparado adaptadas a la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). BOE 15/09/1999.
- Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19/08/1995. Ministerio de la Presidencia.
- Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 28/04/2017. Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Real Decreto 234/2013, de 5 de abril, por el que se establecen normas para la aplicación del Reglamento (CE) nº 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la Unión Europea. BOE 23/05/2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (Texto consolidado)
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE 23/11/2013. Ministerio de la Presidencia.

- Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.
- Orden 08/05/1984. Presidencia de Gobierno. Normas para utilización de espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación, y su homologación. BOE 11/05/1984. Modificada por Orden 28/2/89.
- Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. BOE 167. 13/07/1984.
- Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 3/01/1986. Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, construidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía. BOE 28/01/1999. Ministerio de Industria y Energía.

Derio, 30 de Diciembre de 2022



Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Plan de Control de Calidad

-Ref. E2079_ Rev. 01-

Diciembre 2022

maratek proyectos

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

INDICE

1	**INTRODUCCIÓN**	**1**
2	**NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD**	**2**
3	**CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD**	**3**
3.1	CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES	3
3.2	CONDICIONES DEL PROYECTO	3
3.3	CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	3
3.4	DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA	4
3.5	CERTIFICADO FINAL DE OBRA	4
4	**CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**	**6**
4.1	CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	6
4.2	RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE	9
5	**CONTRO DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA S/ CÓDIGO ESTRUCTURAL**	**10**
5.1	CONTROL DE LA EJECUCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DEL CONSTRUCTOR	10
5.2	CONTROL DE LA EJECUCIÓN MEDIANTE INSPECCIÓN DE LOS PROCESOS	10
5.3	PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN	11
6	**ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR**	**12**
7	**VALORACIÓN ECONÓMICA**	**1**
8	**PLAN DE CONTROL DE EJECUCIÓN**	**3**
8.1	RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA	3
8.2	CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	4
8.3	CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA	6
9	**LISTADO DE DOCUMENTACIÓN**	**31**
9.1	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: HORMIGÓN (CODE)	31
9.2	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: ACERO PARA ELABORAR ARMADURAS PASIVAS	31
9.3	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: ARMADURAS NORMALIZADAS	31
9.4	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA	31
9.5	ESTRUCTURAS DE ACERO: ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL	32
9.6	FÁBRICAS: MORTEROS	32
9.7	SISTEMAS DE PROTECCIÓN, RAPARACIÓN Y REFUERZO: PRODUCTOS DE PROTECCIÓN, REPARACIÓNY REFUERZO	32
9.8	SALUBRIDAD: LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES	32
9.9	SALUBRIDAD: FACHADAS Y CUBIERTAS	32
9.10	AHORRO ENERGÉTICO: AISLANTES TÉRMICOS	33
9.11	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN: SUMINISTRO DE AGUA	33
9.12	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN: RED DE SANEAMIENTO	33
9.13	SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	33

Ikus-Onespenak bermatzen dituzu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

9.14 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN 33
9.15 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: PUERTAS 33
9.16 REVESTIMIENTOS: BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU 34
9.17 REVESTIMIENTOS: MATERIALES CERÁMICOS 34
9.18 REVESTIMIENTOS: aplacados 34
9.19 REVESTIMIENTOS: MADERA 34
9.20 REVESTIMIENTOS: PINTURAS Y BARNICES 34
9.21 REVESTIMIENTOS: YESOS Y ESCAYOLAS – falso techo 35
9.22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS: RELLENOS CIMIENTOS SE-C 35
9.23 FIRMES Y PAVIMENTOS: ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C) 35

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Proyecto	PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN (GUIPUZKOA)
Autor del proyecto y del Plan de Control de Calidad	**Roberto Yuguero Garitaonaindia** (nº colegiado COIIB: 5923) **(MARATEK PROYECTOS S.COOP.PEQUEÑA P.)**
Promotor	DEPARTAMENTO SEGURIDAD GOBIERNO VASCO

1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
COIIB

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - Ahorro de energía (HE).
  - Protección frente al ruido (HR).
  - Salubridad (HS).
  - Seguridad contra incendio (SI).
  - Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  - Seguridad estructural (SE)
    - acciones
    - cimientos
    - acero
    - fábricas
    - madera
- CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

3.1 CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

3.2 CONDICIONES DEL PROYECTO

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.3 CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.

b) control de ejecución de la obra

c) control de la obra terminada

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

3.3.1 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

c) el control mediante ensayos.

3.3.2 Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.3 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3.4 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.5 CERTIFICADO FINAL DE OBRA

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

4.1 CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

4.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el **Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas**, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El **Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC)**, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

4.1.2 Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

4.1.3 Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ikus-Onespenak bermatuak ez daude profesionala
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
- Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (lETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU) y Tecnalia que emite el Informe Técnico de Conformidad (TC).

c) Control de recepción mediante ensayos:

- Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

4.1.4 Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="4">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria (Productos con norma)</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones
-Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+)
-Certificado de conformidad del control de producción (2+)
-Certificado de laboratorio (3)</td></tr>
<tr><td>Otra evaluación técnica (Productos sin norma)</td><td colspan="2">-Evaluación técnica Europea ETE</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin norma</td><td rowspan="3">Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT</td></tr>
<tr><td>-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>-Informe técnico de conformidad
TC</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador.

4.1.5 Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

4.2 RELACIÓN DE PRODUCTOS CON MARCADO CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Ikus-Onespenak bermo hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

5 CONTRO DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA S/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por este Código, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en este Código.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

a) la comprobación del control de producción del constructor, y

b) la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.

c) programación del control de ejecución.

5.1 CONTROL DE LA EJECUCIÓN MEDIANTE COMPROBACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DEL CONSTRUCTOR

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa a lo largo de toda la obra. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución. Una vez finalizada la obra, dicho registro se incorporará a la documentación final de la misma.

Además, en función del nivel de control de la ejecución, el constructor definirá un sistema de gestión de los acopios suficiente para conseguir la trazabilidad requerida de los productos y elementos que se colocan en la obra.

5.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN MEDIANTE INSPECCIÓN DE LOS PROCESOS

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

5.3 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

- niveles de control y clases de ejecución
- lotes de ejecución,
- unidades de inspección,
- frecuencias de comprobación.

5.3.1 Niveles de control de la ejecución

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)

b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

5.3.2 Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

5.3.3 Documentación generada para la comprobación de la conformidad

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

Ikus-Oneepenak berme hauek zuritatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

6 ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (CODE)

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/CODE	Zona de empleo	Nivel de garantía Con distintivo / Sin distintivo / Dispersión certificada	Modalidad de control	Amasadas por Lote
01	HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO	LOSA CIMENTACIÓN SILO	Sin distintivo	Estadístico	3
02	HA-25/F/20/XC2	MUROS PRINCIPALES SILO	Sin distintivo	Estadístico	3
03	HA-25/F/20/XC2	LOSA SUPERIOR SILO	Sin distintivo	Estadístico	3
04	HA-25/F/20/XC2	MUROS SUPERIORES SILO Y SOLERA EXTERIOR SILO	Sin distintivo	Estadístico	3

.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control y nº de series por lote

Tipo de elemento	Tamaño máximo del LOTE de control			Nº de AMASADAS a controlar en cada lote	
	Volumen de hormigón	Tiempo de hormigonado	Nº de elementos o dimensión	Hormigón sin DCOR (***)	Hormigón con DCOR (***)
Cimentaciones con elementos de volumen superior a 200 m³	V, vertido de forma continua	1 semana	1 elemento	N = V/35 N ≥ 3	N = V/105 N ≥ 1
Cimentaciones superficiales con elementos de volumen inferior a 200 m³	100 m³	1 semana		N ≥ 3	N = 1
Vigas, forjados, losas para pavimentos y otros elementos trabajando a flexión	100 m³	2 semanas	- 1000 m² de superficie construida - 2 plantas (**).	N ≥ 3	N = 1
Muros y muros portantes de edificación	100 m³	2 semanas	- 500 m² de superficie construida (*) - 2 plantas (**)	N ≥ 3	N = 1
Otros elementos o grupos de elementos que funcionan a compresión	100 m³	2 semanas	- 500 m² de superficie construida - 2 plantas	N ≥ 3	N = 1

(*) En el caso de que el nº de amasadas necesarias para ejecutar los pilares de un lote sea igual o inferior a tres, el límite de 500 m² se podrá elevar a 1000 m².
(**) En el caso de que un lote esté constituido por elementos de dos plantas, se deberán tener resultados de ambas plantas.
(***) Lote ejecutado con hormigón de resistencia $f_{ck} \geq 30$ N/mm²; N ≥ 6.

Hormigón con **DCOR**: se aumenta el tamaño del lote x 5 (En el caso de semanas → máximo de 6). // Hormigón con **Dispersión certificada**: se aumenta el tamaño del lote x 2.

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2009+AC/11	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	
2	Ensayo de consistencia (cono de Abrams)	UNE-EN 12350-2:2009	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE-EN 12350-8:2011	SE + CODE	Art. 57.5.CODE	

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº de elementos /Plantas/	Nº Lotes	Nº Ensayos		
							1	2	3
01	LOSA CIMENTACIÓN SILO	< 100M3	1		1	1	3	3	3
02	MUROS PRINCIPALES SILO	< 100M3	1		1	1	3	3	3
03	LOSA SUPERIOR SILO	< 100M3	1		1	1	3	3	3
04	MUROS SUPERIORES SILO Y SOLERA EXTERIOR SILO	< 100M3	1		1	1	3	3	3
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR									

Documentación sin DCOR	Documentación con DCOR
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Certificados de ensayos realizados por un laboratorio Declaración responsable para un hormigón sin distintivo Certificado de cumplimiento con la ITCPH (sin distintivo) Inscripción de la instalación en el registro industrial Certificado del hormigón suministrado s/ CODE Documentación de calidad de materiales componentes	Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Distintivo de calidad Certificado del hormigón suministrado s/ CODE

Observaciones:

Ikus-Onespenak Behin Hauek Zuritzeri Dio
Yuziaro Gartaonaindia, Robredo (5823)
15/02/2023

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (CODE) DURABILIDAD

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
LOSA CIMENTACIÓN SILO	HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO	Cuando el hormigón sea sin distintivo, si lo tiene estará exento de estos ensayos
RESTO ELEMENTOS	HA-25/F/20/XC2	Cuando el hormigón sea sin distintivo, si lo tiene estará exento de estos ensayos

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO	LOSA CIMENTACIÓN SILO	No	Sin DCOR	Si	Si
02	HA-25/F/20/XC2	RESTO ELEMENTOS	No	Sin DCOR	Si	Si

Relación de Ensayos de comprobación

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Penetración de agua (1)	UNE -EN 12390-8:2009/1M:2011	CODE	1 Ensayo inicial + 1Ensayo /6 meses	
2	Contenido de aire ocluido (2)	UNE -EN12350-7:2010	CODE		

(1) Elementos pretensados en ambientes XS3, XA3 Y XA2.
Elementos de hormigón en masa o armados en ambientes XS1, XS2, XD, XA1, XA2, XM y XF.
(2) Hormigón en una clase de exposición XF2 y XF4

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos	
				1	2
01	HA-25/F/20/XC2 HIDROFUGO	1	1	1	1
02	HA-25/F/20/XC2	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2	2

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado de cumplimiento con la ITCPH (sin distintivo)
Certificado del suministro s/ CODE
Distintivo de calidad

Observaciones:

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado
15/02/2023

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	ARMADURAS NORMALIZADAS (CODE)

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Solera exterior silo	01	Mallas electrosoldadas – mallazo de reparto 15x15Ø10

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Mallas electrosoldadas – mallazo de reparto 15x15Ø10	Mallas electrosoldadas – mallazo de reparto 15x15Ø10	No	No	Si	Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la masa	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE	2 probetas /30 t. de un mismo fabricante, marca comercial, tipo de acero y serie de Ø´s	
2	Geometría del corrugado	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
3	Doblado simple	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
4	Ensayo de tracción	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
5	Alargamiento de rotura	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
6	Alargamiento bajo carga máxima	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
7	Carga de despegue (arrancamiento del nudo)	UNE -EN ISO 15630-2:2011	SE + CODE		
8	Dimensiones del panel	UNE-EN 1080:2006	SE + CODE		

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos							
				1	2	3	4	5	6	7	8
01	Mallas electrosoldadas – mallazo de reparto 15x15Ø10	<30 Tn	1	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración responsable del fabricante(sin distintivo)
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado del suministro s/ CODE
Certificado de homologación de adherencia, en su caso
Distintivo de calidad

Observaciones:

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA (CODE)

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

TPO DE ACERO	TIPO UNIÓN	TIPO BARRA
ACERO CORRUGADO B 500 S con certificado de adherencia	SOLDADA	ENDEREZADA

Exigencia Documental de Control de Recepción

Producto	Marcado CE	Dis .Calidad Ferralla	Control	Dis. Calidad Acero
ACERO CORRUGADO B 500 S con certificado de adherencia	No	No	Si	Si
	No			Si

Relación de Ensayos / **FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA**

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva (*)	Frecuencia facultativa
1	Ensayo de tracción	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE	2 probetas/lote 25 t sobre serie fina y media	
2	Alargamiento de rotura	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
3	Alargamiento bajo carga máxima	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
4	Geometría del corrugado	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE	2 probetas/lote 25 t de cada Ø de la serie fina y media	
5	Altura de corruga (acero certificado según anejo C de la UNE-EN 10080)	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE		
6	Doblado simple	UNE-EN ISO 15630-1:2011	SE + CODE	2 probetas/lote 25 t sobre Ø mayores	

(*) Acero co armaduras en posesión de un distintivo de calidad. En caso contarrio se duplica el nº de probetas.

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
01	ACERO CORRUGADO B 500 S en losas y muros	11,935 Tn	1	2	2	2		4	2
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2	2	2		4	2

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado del suministro s/ CODE
Certificado de homologación de adherencia, en su caso
Certificado de cualificación y homologación de soldadores para soldadura no resistente y resistente respectivamente para instalación sin distintivo
Distintivo de calidad

Observaciones:
Comprobación instalaciones de ferralla (obligatorio para instalación en obra)

Visado acredita las siguientes garantías:
Visado 01/03/2023 15/02/2023

PCC	ESTRUCTURAS DE ACERO	ACEROS

OBRA	OBRA CIVIL DE FOSO Y CIMENTACIONES PARA NUEVO TORNO EN LA NAVE 6 DE EUSKAL FORGING EN SESTAO (BIZKAIA)

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ACERO S275JR	S275JR	ACERO S275JR EN ESCALERA DE ACCESO A SILO

Niveles de Control

Tipo	Sistema	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
01	ACERO S275JR EN ESCALERA DE ACCESO A SILO	Si	No

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Inspección visual de soldaduras	UNE-EN ISO 17637:2017	DB-SE-A s/CODE	100%	1 jornada/20 t.
2	Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes (1)	UNE –EN ISO 3452-1:2013	DB-SE-A s/CODE	s/cuadros de ayuda	1 jornada/20 t.
3	Examen soldadura mediante partículas magnéticas (1)	UNE-EN ISO 17638:2017	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
4	Reconocimiento soldadura por ultrasonidos	UNE-EN ISO 17640:2019	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
5	Examen radiográfico de uniones soldadas	UNE-EN ISO 17636-1:2013	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
6	Comprobación par de apriete de tornillos	UNE-EN ISO 16047:2005 UNE-EN ISO 16047:2005/A1:2012	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
7	Espesor recubrimiento pinturas, galvanizado y morteros	UNE-EN-ISO-2808:2007	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.
8	Adherencia de pinturas y morteros	UNE-EN ISO 4624:2016	DB-SE-A s/CODE		1 jornada/20 t.

(1) Ensayos complementarios
La planificación de las inspecciones se realizará manualmente, recomendando planificarlas por jornadas, apoyándose en los cuadros de ayuda

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
			1	2	3	4	5	6	7	8
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado de suministro s/ CodE
Distintivo de calidad

Observaciones:
- Cualificación: Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse UNE-EN ISO 9606-1:2014

CONTROL DE SOLDADURAS s/ CLASE DE STRUCTURA							
NIVEL DE RIESGO		**CC3** Elementos cuyo fallo compromete la seguridad de personas, como es el caso de un edificio público, o puede generar grandes pérdidas económicas		**CC2** Elementos cuyo fallo compromete la seguridad de personas, pero no del público en general, o puede generar apreciables pérdidas económicas		**CC1** Elementos no incluidos en los niveles anteriores	
CATEGORÍA DE USO		**SC1** Estructuras y componentes sometidas a acciones predominantemente estáticas (edificios). Estructuras con uniones diseñadas para acciones sísmicas moderadas que no requieren ductilidad. Carrileras y soportes con cargas de fatiga reducida, por debajo del umbral de daño del detalle más vulnerable			**SC2** Estructuras y componentes sometidas a acciones de fatiga (puentes de carretera y ferrocarril, grúas y carrileras en general). Estructuras sometidas a vibraciones por efecto del viento, paso de personas o maquinaria con rotación. Estructuras con uniones que requieren ductilidad por requisito de diseño antisísmico		
		SC1	**SC2**	**SC1**	**SC2**	**SC1**	**SC2**
CATEGORÍA DE EJECUCIÓN	**PC1** Componentes sin uniones soldadas, con cualquier tipo de acero. Componentes con soldaduras de acero de grado inferior a S355, realizadas en taller	**CE3**	**CE3**	**CE2**	**CE3**	**CE1**	**CE2**
	PC2 Componentes con Soldaduras de acero de grado S355 o superior. Ejecución de soldaduras en obra de elementos Principales. Elementos sometidos a tratamiento térmico durante su fabricación. Piezas de perfil hueco con recortes en boca de lobo	**CE3**	**CE4**	**CE2**	**CE3**	**CE2**	**CE2**

Tipo de soldadura	Tipo de ensayo (1) e intensidad de control							
	Soldaduras en taller perteneciente a las instalaciones de obra (sin Marcado CE)				Soldaduras en obra			
	Control normal		Control intenso		Control normal		Control intenso	
	Control constructor	Control externo	Control constructor (2)	Control externo	Control constructor	Control externo	Control constructor (2)	Control externo
Cordones a tope, en plataformas, almas o elementos de responsabilidad, trabajando a cortante y susceptibles de fatiga	RT/UT 100%	RT/UT 10%	RT/UT 100%	RT/UT 20%	RT/UT 100%	RT/UT 10%	RT/UT 100%	RT/UT 20%
Cordones a tope, en plataformas, almas o elementos de responsabilidad, comprimidos y no susceptibles de fatiga	UT 40%	UT 5%	UT 40%	UT 10%	UT 50%	UT 5%	UT 50%	UT 10%
Cordones en ángulo o con penetración parcial, en elementos de responsabilidad (listones, travesas, mamparos, costillas, etc.), trabajando a cortante y susceptibles de fatiga	PM/LP 100%	PM/LP 10%	PM/LP 100%	PM/LP 20%	PM/LP 100%	PM/LP 10%	PM/LP 100%	PM/LP 20%
Cordones en ángulo o con penetración parcial, en elementos de responsabilidad (listones, travesas, mamparos, costillas, etc.), comprimidos y no susceptibles de fatiga	PM/LP 20%	PM/LP 5%	PM/LP 20%	PM/LP 5%	PM/LP 30%	PM/LP 4%	PM/LP 30%	PM/LP 7%
Cordones a tope o en ángulo en elementos de responsabilidad, trabajando fundamentalmente a rasante (unión ala-alma, rigidizadores, mamparos de apoyo, etc.)	UT/PM/LP 20%	UT/PM/LP 5%	UT/PM/LP 30%	UT/PM/LP 5%	UT/PM/LP 30%	UT/PM/LP 4%	UT/PM/LP 30%	UT/PM/LP 7%
Cordones en ángulo o con penetración parcial en elementos secundarios (cartelas, rigidadores intermedios, células, arriostramientos, diafragmas, marcos de rigidez, uniones de atado,...)	PM/LP 10%	PM/LP 3%	PM/LP 10%	PM/LP 0%	PM/LP 10%	PM/LP 3%	PM/LP 10%	PM/LP 0%
Cordones en ángulo de piezas corrugadoras	Ensayos de doblado 2%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 3%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 5%	Ensayos de doblado 1%	Ensayos de doblado 5%	Ensayos de doblado 1%

Procesos y actividades de ejecución	**Número mínimo de unidades de inspección controladas por lote de ejecución**			
	Control normal		**Control intenso**	
	Autocontrol del constructor	**Control externo de la dirección facultativa**	**Autocontrol del constructor**	**Control externo de la dirección facultativa**
Ejecución de fijaciones con elementos mecánicos para montaje	50 %	10 %	100 %	25 % (2)
Aplicación de tratamientos de protección	25 %	10 %	100 %	25 %

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Yuguero Garitaonandia, Roberto (07823)
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bizkaia Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COGITI

PCC	FABRICAS	MORTEROS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MORTERO HIDRÓFUGO EXT. MUROS VISTOS	01	MORTERO HIDRÓFUGO

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	MORTERO HIDRÓFUGO EXT. MUROS VISTOS	MORTERO HIDRÓFUGO	Si	Si		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000 UNE EN 1015-11:2000/A1:2007	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE EN 1015-3:2000 UNE EN 1015-3:2000/A1:2005 UNE EN 1015-3:2000/A2:2007			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000 UNE EN 1015-10/A1:2007			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2018			1/1.000 m2
6	Eflorescencias (ladrillo+mortero)	UNE 136029:2019			1/ 1.000 m2
7	Eflorescencia de mortero	UNE 83830:2021			1/ 1.000 m2

(1) Ensayos para monocapas e hidrófugos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Ikus-Onespenak birtrme Kalitek ziurtatzen dilu
Ekargoiden
Yugueró Gerlaortaldia, Rodeiro (PGA)
Ikus-Onespen
15/02/2023

PCC	SISTEMAS DE PROTECCIÓN, REPAREACIÓN Y REFUERZO	PRODUCTOS DE PROTECCIÓN, REPARACIÓN Y REFUERZO

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN		
REPARACIÓN DEL HORMIGÓN	01	MORTERO REPARACIÓN MURO
REFUERZO DEL HORMIGÓN		

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	MORTERO REPARACIÓN MURO	MORTERO REPARACIÓN MONOCOMPONENTE	Si	Sí		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-PROTECCIÓN DEL HORMIGÓN	Norma	DOC. aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Espesor de película seca	UNE-EN ISO 28082020:	s/CODE		2/100 m2
2	Adherencia de película	ENE-EN ISO 2409:2021			1/tipo de superficie o elemento
3	Adherencia del revestimiento	UNE-EN 1542:2000			1/tipo de superficie o elemento
Ref	Ensayos de Control –REPARACIÓN DEL HORMIGÓN	Norma	DOC. aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Resistencia a compresión	UNE-EN 12190:1999	s/CODE		1/3 probetas y tipo de mortero
5	Fisuración				1/ a los 28 días
6	Presencia de huecos / deslaminación	UNE-EN 12504-4:2006 UNE-EN 12504-2:2013			1/después de la aplicación
7	Adherencia mortero-hormigón	UNE-EN 1542:2000			2/10 m2 reparado
Ref	Ensayos de Control – REFUERZO DEL HORMIGÓN	Norma	DOC. aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
8	Resistencia a compresión	UNE-EN 12190:1999	s/CODE		1/3 probetas y tipo de mortero
9	Adherencia adhesivo-hormigón	UNE-EN 12636:2000			2/10 m2 reforzados

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Certificado final de suministro s/ CodE
Distintivo de calidad

Observaciones:

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones profesionales
Revisión formal documental
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Visado
Colegiado
Yuguero Gantxonaindia, Roberto (5923)
00103/2023
15/02/2023

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
IMPERMEABILIZACIÓN LOSAS SILO	01	Láminas bituminosas impermeabilización losa cimentación
IMPERMEABILIZACIÓN TRASDOS MUROS SILO	02	Láminas bituminosas impermeabilización trasdós muros silo

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	IMPERMEABILIZACIÓN LOSAS SILO	Láminas bituminosas impermeabilización losa cimentación	Si	Si		
02	IMPERMEABILIZACIÓN TRASDOS MUROS SILO	Láminas bituminosas impermeabilización trasdós muros silo	Si	Si		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	EN 1848-1 UNE EN 1849-1	DB-HS-1		1/1.000 m2
2	Flexibilidad a bajas temperaturas	EN 1109	DB-HS-1		1/1.000 m2
3	Resistencia a la fluencia a elevadas temperaturas	EN 1110	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1	DB-HS-1		1/1.000 m2
6	Estabilidad dimensional a elevada temperatura	EN 1107-1	DB-HS-1		1/1.000 m2
7	Envejecimiento artificial	UNE EN 1296	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
8	Dimensiones y masa por unidad de área	EN 1848-2 UNE EN 1849-2	DB-HS-1		1/1.000 m2
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
11	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730	DB-HS-1		1/1.000 m2
12	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847	DB-HS-1		1/1.000 m2
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2	DB-HS-1		1/1.000 m2
14	Envejecimiento artificial	UNE EN 1296	DB-HS-1		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																		

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Ikus-Onetsi
15/02/2023

PCC	SALUBRIDAD	FACHADAS Y CUBIERTAS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
FACHADAS	01	Fachadas vistas silo
CUBIERTAS	02	Cubierta plana transitable invertida uso privado altas prestaciones

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
01	FACHADAS		Sí
02	CUBIERTAS		Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Pruebas de Servicio-FACHADAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas	DRC 06/09	DB-HS-1		1/1.000 m2
2	Prueba de Estanqueidad al agua en ventanas	UNE 85247:2011	DB-HS-1		1/200 Uds
3	Prueba de Estanqueidad al agua en fachadas ligeras (muros cortina)	UNE EN 13051:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Pruebas de Servicio - CUBIERTAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
4	Prueba de Estanqueidad al agua en cubiertas	DRC 05/09	DB-HS-1		1/1.000 m2

* Para fachadas ligeras (muros cortina)
** Para fachadas con ventana (zona de ventana)

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	FACHADAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos		
				1	2	3
01	Fachadas vistas silo	< 1000m2	1	1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1		

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	CUBIERTAS	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos
				4
02	Cubierta plana transitable invertida uso privado altas prestaciones	< 1000m2	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1

Documentación:
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio
Evaluación Técnica Europea
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
Certificado de garantía de los colocadores, firmada por persona física
Evaluación del sistema, firmada por persona física

Observaciones: Se realizará la prueba de estanqueidad de la cubierta una vez estén las fachadas terminadas y rematadas y colocado el canalón y la bajante de saneamiento previstas en la zona.

El visado acredita las siguientes garantías
Visado
15/02/2023

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Aislamiento en cubierta silo	01	Paneles de poliestireno extruido XPS DANOPREN® TR 100mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Aislamiento en cubierta silo	Paneles de poliestireno extruido XPS DANOPREN® TR 100mm	Si	Sí	Si	
			Si		Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa	
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo	
2	Espesor (1)	UNE EN 14315-2:2013			1/100 m2	
3	Densidad	UNE EN 1602:2013			1/1000 m2 y tipo	
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2007+A1:2010	DB-SI	1/tipo		

(1) Solo para poliuretano proyectado
(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Ikus-Onespen
15/02/2023

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
Red de Saneamiento exterior de pluviales zona silo	01	Red de Saneamiento exterior de pluviales en la zona del silo, tanto enterrada como en superficie

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
01	Red de Saneamiento de pluviales	Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquetas. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de TV **				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador
** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Documentación de Calidad de Materiales Componentes
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
Homologación de la empresa instaladora

Observaciones:

El Visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad, habilitación profesional del autor
- Su adscripción y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Visado 15/02/2023

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
Iluminación en sala calderas y exterior hacia el silo	01	Iluminación en sala calderas y exterior hacia el silo

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homologación/Certificación	Ensayo/Pruebas
01	Iluminación en sala calderas y exterior hacia el silo	Si	
		Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE HD 60364-6:2009	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE HD 60364-6:2009	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE HD 60364-6:2009	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE HD 60364-6:2009	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE HD 60364-6:2009	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
				1	2	3	4	5	6
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Documentación de Calidad de Materiales Componentes
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
Homologación de la empresa instaladora

Observaciones:

Ikus-Onespenak bermatuek ziurtatzen dute
Ikus-Onespena
Ekainaldea
Yugario Gerlaxtarrandia, Roberto (9823)
15/02/2023

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
Instalación de PCI en sala calderas	01	Instalación de PCI en sala calderas

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Descripción	Homologación/Certificación	Ensayo./Pruebas
01	Instalación de PCI en sala calderas	Instalación de PCI en sala calderas	Si	
			Si	

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE EN 54-1:2011	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2016	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2:2013 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE EN 54-1:2011	DB-SI-4.1		El sistema
6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2004 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE 23590:1998	DB-SI-4.1		El sistema

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación Bies: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador Homologación de la empresa instaladora	Documentación Extintores: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Homologación de la empresa instaladora	Documentación Puertas: Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante Etiquetado del marcado CE Distintivo de calidad Homologación de la empresa instaladora

Observaciones:

Visado 06/03/2023 15/02/2023 Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Bizkaia

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS	PUERTAS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Puertas cortafuegos	01	Puerta EI2 60 C5 entrada silo

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Puertas cortafuegos	Puerta EI2 60 C5 entrada silo	Si	Sí		
			Si			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sistema de cierre automático	UNE-EN 1154:2003	DB-SI Intro. Apd. V	---	100%
2	Dispositivo de coordinación de hojas	UNE-EN 1158:2003	DB-SI Intro. Apd. V	---	100%
3	Dispositivo de retención electromagnético	UNE-EN 1155:2003 /AC:2006	DB-SI Intro. Apd. V	---	100%
4	Manillas o pulsadores	UNE-EN 179:2009	DB-SI-3.6	---	100%
5	Barra horizontal de empuje	UNE-EN 1125:2009	DB-SI-3.6	---	100%

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	5
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Distintivo de calidad
Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador

Observaciones:

Ikus-Onespenak behin betiko zilurtatzen dituz
Eskuragarria
Yulgario Gerrikagoitia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
01/03/2023
15/02/2023

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Pavimento loseta cemento botón gris acabado cubierta silo	01	Pavimento loseta cemento botón gris acabado cubierta silo

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Contro
01	Pavimento loseta cemento botón gris acabado cubierta silo	Pavimento loseta cemento botón gris acabado cubierta silo	Si	Sí		
			Si			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 13748-2/05			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 13748-2/05			1/ tipo
3	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748-2/12			1/ tipo
4	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 13748-2/05			1/ tipo
5	Heladicidad	UNE-EN 13748-2/05			1/ tipo
6	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-EN 13748-2/05	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Visado 15/02/2023

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Solado cerámico sala calderas	01	Solado cerámico sala calderas antideslizante clase 3
Revestimiento fachadas vistas silo	02	Chapado similar edificio A colindante

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Solado cerámico sala calderas	Solado cerámico sala calderas antideslizante clase 3	Si	Si		
02	Revestimiento fachadas vistas silo	Chapado similar edificio A colindante	Si	Si		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:2018			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:15			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6 ó 7: 12 ó 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:14			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:13			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:15			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MADERA

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Tarima de madera en fondo silo	01	Tarima de madera en fondo silo

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Tarima de madera en fondo silo	Tarima de madera en fondo silo	Si			
			Si			

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Contenido de humedad de la madera	UNE-EN 13183-1:02			1/ suministro
2	Humedad de paredes y techos	UNE 56810:13			1/ 100 m2 y planta
3	Humedad relativa y temperatura de locales	UNE 56810:13			1/ 100 m2 y planta
4	Contenido de humedad del soporte	UNE 56810:13			1/ 100 m2 y planta
5	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	5
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Visado
06/03/2023
15/02/2023

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Pintura plástica acrílica interior sala calderas	01	Pintura plástica acrílica interior sala calderas
Pintura sobre perfiles metálicos escalera y barandillas	02	Pintura sobre perfiles metálicos escalera y barandillas

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Pintura plástica acrílica interior sala calderas	Pintura plástica acrílica interior sala calderas	No	Sí		
02	Pintura sobre perfiles metálicos escalera y barandillas	Pintura sobre perfiles metálicos escalera y barandillas	No	Sí		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:07			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:12			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:16			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:13			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:07			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Ikus-Onetsenak bertan jasoak Oiartzungo Udala
Ekarpenak
Udaletxeko Zerbitzu Orokorretako Idazkaritza, Rodrigo (0963)
15/02/2023

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Falso techo REI 180	01	Falso techo REI 180 en sala calderas 3x20mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Control
01	Falso techo REI 180	Falso techo REI 180 en sala calderas 3x20mm	Si	Sí		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencias mecánicas	UNE EN 13279-2:06			1/suministro
2	Índice pH	UNE 102042 :13			1/suministro
3	Dureza superficial Shore	UNE 102042 :13			1/suministro
4	Adherencia a la base	UNE EN 13279-2:06			1/suministro

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
				1	2	3	4
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante
Etiquetado del marcado CE
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
Distintivo de calidad

Observaciones:

Visado 00103/2023 15/02/2023 Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Vizcaya

PCC	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	RELLENOS CIMIENTOS SE-C

OBRA	RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Identificación del Producto

TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	ESPESOR
01	Rellenos material filtrante y autocompactante de cantera grava 20-50mm	variable

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Calidad	Otros	Contro
01	Rellenos material filtrante y autocompactante	Rellenos material filtrante y autocompactante de cantera grava 20-50mm	No	Sí		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RELLENOS CIMIENTOS SE-C	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Granulometría	UNE103101:1995			1/tipo
2	Límites Atterberg	UNE 103103:1994 UNE 103104:1993			1/tipo
3	Materia orgánica	UNE103204:2019			1/tipo
4	Próctor modificado	UNE103501:1994			1/tipo
5	Índice CBR	UNE103502:1995			1/tipo
6	Sales solubles	UNE 103205:2019			1/tipo
7	Densidad humedad “in situ” (cim. y núcleo)	ASTM D3017/D2922			5/5.000 m2
8	Densidad humedad “in situ” (coronación)	ASTM D3017/D2922			5/3.500 m2
9	Ensayo carga con placa (coronación)	NLT357/98			1/3.500 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
Certificado de garantía del fabricante
Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

Observaciones:

Ikus-Onespenak bermatzeko ziurtagiria
Ikus-Onespen
15/02/2023

7 VALORACIÓN ECONÓMICA

El presupuesto de Control de calidad está incluido en el presupuesto general como capítulo independiente.

PRESUPUESTO (PEM) CONTROL CALIDAD					
Código	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
12	**ud**	**CONTROL DE CALIDAD**	**1**	**4.696,00**	**4.696,00**
12.01	**ud**	**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**	**1,00**	**1.456,00**	**1.456,00**
PCC340	Ud	Ensayo de consistencia (escurrimiento) - HORMIGON (CODE)	3,00	35,00	105,00
PCC338	Ud	Ensayo de consistencia (cono de abrams) - HORMIGON (CODE)	3,00	30,00	90,00
PCC300	Ud	Resistencia a compresión - HORMIGON (CODE)	3,00	115,00	345,00
PCC300.1	Ud	Penetración de agua - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)	2,00	95,00	190,00
PCC300.2	Ud	Contenido de aire ocluido - DURABILIDAD HORMIGON (CODE)	2,00	90,00	180,00
17.01.10	Ud	Determinación de la masa - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	12,00	24,00
17.01.13	Ud	Geometría del corrugado - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	20,00	40,00
17.01.16	Ud	Doblado simple - MALLAS ELECTROS	2,00	12,00	24,00
17.01.04	Ud	Ensayo de tracción - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	30,00	60,00
17.01.07	Ud	Alargamiento de rotura - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	12,00	24,00
17.01.01	Ud	Alargamiento bajo carga máxima AGT - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	12,00	24,00
17.01.19	Ud	Carga de despegue (arrancamiento del nudo) - MALLAS ELECTROSOLDA	2,00	40,00	80,00
17.01.22	Ud	Dimensiones del panel - MALLAS ELECTROSOLDADAS	2,00	45,00	90,00
PCC4109426	Ud	Ensayo de tracción - F. ELABORADA Y F.ARMADA	2,00	30,00	60,00
PCC4120427	Ud	Alargamiento de rotura - F. ELABORADA Y F.ARMADA	2,00	12,00	24,00
PCC4105428	Ud	Alargamiento bajo carga máxima AGT - F. ELABORADA Y F.ARMADA	2,00	12,00	24,00
PCC4107431	Ud	Altura de corruga (a.c.s.amejo C) - F. ELABORADA Y F.ARMADA	4,00	12,00	48,00
PCC4122429	Ud	Doblado simple - F. ELABORADA Y F.ARMADA	2,00	12,00	24,00
		12.01	1,00	**1.456,00**	**1.456,00**
12.02	**ud**	**ESTANQUIDAD FACHADAS Y CUBIERTAS**	**1,00**	**2.400,00**	**2.400,00**
PCC4927133	ud	Prueba Estanqueidad al agua en cubiertas y canalones	1,00	1.200,00	1.200,00
PCC4927133.1	ud	Prueba Estanqueidad al agua en fachadas	1,00	1.200,00	1.200,00
		12.02	1,00	**2.400,00**	**2.400,00**
12.03	**ud**	**OTRAS PRUEBAS O ENSAYOS**	**1,00**	**840,00**	**840,00**
CCALSC	u	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1,00	840,00	840,00
		12.03	1,00	**840,00**	**840,00**
		12	1	**4.696,00**	**4.696,00**
		TOTAL CONTROL CALIDAD (PEM)	1	**4.696,00**	**4.696,00**

Asciende el presupuesto de ejecución material del control de calidad a la expresada cantidad de **CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CERO CÉNTIMOS (4.696,00 € PEM).**

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Se desglosa en tres capítulos para la realización del conjunto de pruebas y ensayos acreditado por el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, previa decisión e indicaciones al respecto a criterio de la Dirección Facultativa de la obra. El precio incluye el alquiler de equipos, medios auxiliares y maquinaria necesaria para todo ello, desplazamientos, realización de pruebas y emisión de los correspondientes certificados e informes. Medida la unidad ejecutada.

Derio, 30 de diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

8 PLAN DE CONTROL DE EJECUCIÓN

8.1 RELACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Estructura de hormigón	X	Aire acondicionado	
Estructura de acero		Calefacción – Calderas biomasa	X
Protecciones del solar	X	Ventilación	
Derribos	X	Electricidad y puesta a tierra	X
Excavación a cielo abierto	X	Alumbrado	X
Excavación zanjas y pozos		Telecomunicaciones	
Rellenos, subbases y firmes	X	Aparatos elevadores	
Entibaciones		Protección contra el rayo	
Drenajes	X	Protección contra incendios	X
Cubiertas planas	X	Gas natural	
Cubiertas inclinadas		Energía solar	
Lucernarios		Enfoscados	X
Estructura de fábrica		Guarnecidos y enlucidos	
Estructura de madera		Mortero monocapa	
Cerramiento de fábrica		Alicatados	
Cerramiento prefabricado		Aplacado	X
Carpintería exterior	X	Revestimientos verticales ligeros	
Barandillas	X	Pintura	X
Particiones de piezas cerámicas o de hormigón		Solado de piezas cerámicas y cemento	X
Particiones de paneles prefabricados de yeso y escayola		Solera de hormigón	X
Carpintería interior		Pavimentos de madera y flexibles	X
Fontanería: AF, ACS y aparatos sanitarios	X	Solado pétreo	
Saneamiento: ramales y bajantes	X	Techos de placas continuos	X

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor.
Sus atribuciones y competencias profesionales
Relación laboral del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gaintxonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

8.2 CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA – LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	**Establecimiento de lotes**

TIPO DE ELEMENTO	Nº DE ELEMENTOS O DIMENSIÓN	Medición	Nº DE LOTES
Cimentaciones en edificación, depósitos, chimeneas o torres	Elementos de cimentación correspondientes a 250 m2 de superficie, sin rebasar 10 elementos	25,42 m2	1
Vigas, forjados y otros elementos trabajando a flexión en edificación, depósitos, chimeneas o torres	250 m2 de superficie construida	15,88 m2	1
	2 plantas		
	50 m de muro de contención	91,14 m	2
Pilares y muros portantes de edificación	250 m2 de superficie construida		
	2 plantas		
	50 m de muro		
		TOTAL LOTES	4

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA- LOTES Y UNIDADES DE INSPECCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Tipo de obra: Edificación	Unidades de inspección. OPCION SIMPLIFICADA (*)

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PARA UN NIVEL NORMAL (Tabla A.15.2.2.c)

Nº DE LOTE	UNIDAD DE INSPECCIÓN		ELEMENTOS, PROCESOS Y TAMAÑOS DE LAS UNIDADES DE INSPECCIÓN											
			Acopio correspondiente a cada material, forma de suministro, fabricante y partida.	Replanteos correspondientes a cada planta o nivel a ejecutar.	3000 m3 de concreto.	Planillas correspondientes a una remesa de armaduras.	Conjunto de armaduras elaboradas.	3.000 m3 de hormigón.	Uniones ejecutadas para cada elemento pretensado.	Encofrado y desencofrado de elementos (en muro se toma un elemento cada 5 m de muro; en Forjados 50 m2).	Montaje de las armaduras de los elementos. En el caso de pilares y muros, mínimo 15 elementos (en muro armadura correspondiente a 5 m de muro).	Vertido y compactación del hormigón correspondiente a los elementos (en muro vertido correspondiente a 5 m en forjados, 50 m2).	Curado de superficie de los elementos (en muro se considerará un elemento cada 5 m de muro; en forjados, 50 m2).	Acabado de superficie de los elementos (en muro se considerará un elemento cada 5 m de muro; en forjados, 50 m2).
	FRECUENCIA DE COMPROBACIÓN	C.	50%	20%	1	1	2	1	3	50%	50%	50%	50%	50%
		C.C. DF	2 materiales	10%	1	1	1	1	1	10%	10%	10%	10%	10%
1	MEDICIÓN		2	1		1	1			1	1	1	1	1
LOSA DE CIMENTACIÓN	Nº DE INSPECCIONES A REALIZAR	C.	1	1		1	1			1	1	1	1	1
		C.C.DF	2	1		1	1			1	1	1	1	1
2	MEDICIÓN		2	1		1	1			1	1	1	1	1
LOSA SUPERIOR	Nº DE INSPECCIONES A REALIZAR	C.	1	1		1	1			1	1	1	1	1
		C.C.DF	2	1		1	1			1	1	1	1	1
3.1	MEDICIÓN		2	1		1	1			4	4	4	4	4
MUROS	Nº DE INSPECCIONES A REALIZAR	C.	1	1		1	1			2	2	2	2	2
		C.C.DF	2	1		1	1			1	1	1	1	1
3.2	MEDICIÓN		2	1		1	1			4	4	4	4	4
MUROS	Nº DE INSPECCIONES A REALIZAR	C.	1	1		1	1			2	2	2	2	4
		C.C.DF	2	1		1	1			1	1	1	1	1
TOTAL INSPECCIONES CONTRATA		C.	4	4		4	4			6	6	6	6	6
TOTAL INSPECCIONES D.F.		C.C. DF	8	4		4	4			4	4	4	4	4

(*) Obras de ingeniería de pequeña envergadura y edificaciones con elementos no pretensados de hasta 6 m de luz y máximo de 10 niveles de forjado con un control a nivel normal.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

8.3 CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA - LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA

CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA - LOTES DE INSPECCIÓN EN EL RESTO DE LA OBRA

CAPITULO	ACTUACIONES PREVIAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
PROTECCIONES DEL SOLAR	1	1
DERRIBOS	1	1

CAPITULO	MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO	1	1
REPARACIONES ESTRUCTURA EXISTENTE	1	1
RELLENOS	1	1
DRENAJES	1	1

CAPITULO	CUBIERTAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
CUBIERTAS PLANAS	1	1

CAPITULO	FACHADAS	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
CARPINTERÍA EXTERIOR	1	1
BARANDILLAS	1	1

CAPITULO	INSTALACIONES	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
FONTANERÍA: ACS	1	1
SANEAMIENTO: RAMALES Y BAJANTES	1	1
CALDERAS BIOMASA Y GAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS	1	1
REGULACIÓN Y CONTROL	1	1

Ikus-Onespenak bermatuak izan ditu:
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

EXTINCIÓN Y DETECCIÓN PCI		
DETECCIÓN DE GAS	1	1
ELECTRICIDAD, ALUMBRADO Y RED TIERRAS	1	1

CAPITULO	**REVESTIMIENTOS**	
Elemento constructivo	**Medición**	**Nº lotes**
MORTEROS	1	1
PINTURA	1	1
SOLADO DE PIEZAS CERÁMICAS Y HORMIGÓN	1	1
SOLERA DE HORMIGÓN	1	1
TARIMA DE MADERA	1	1
FALSO TECHO EI180 3 PLACAS YESO 20MM	1	1
APLACADOS FACHADAS		

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gaitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	IMPLANTACIÓN DE EQUIPAMIENTO

Comprobaciones	Caseta de servicios y vestuario del personal	Señalización zona de obra y medios auxiliares	Ubicación contenedores GRCDs				
Métodos	Inspección Visual	Inspección Visual	Inspección visual/ Verificación Documental/ Prueba Servicio				
Criterios	Mal estado/ Falta conexión a redes de saneamiento/abastecimiento	Mal estado/ Falta de elementos	Mal estado / Falta de señalización				

Zonas	Resultado							
Señalética zona de obra	Aceptación							
	Rechazo							
Acondicionamiento zona de higiene y bienestar trabajadores	Aceptación							
	Rechazo							
Delimitación zona de GRCDs	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA

OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	DERRIBOS

Comprobaciones	Medidas de seguridad	Ejecución: orden y forma	Acopio de escombros				
Métodos	Inspección Visual	Inspección Visual	Inspección Visual				
Criterios	Incumplimiento del Plan de seguridad	Diferencias con proyecto	Zonas sin vigilar ni acotar				

Zonas	Resultado							
DEMOLICÓN MURO HORMIGÓN EXISTENTE	Aceptación							
	Rechazo							
DESMONTAJES CARPINTERÍAS EXISTENTES	Aceptación							
	Rechazo							
DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS	Aceptación							
	Rechazo							
APERTURA PASOS EN FÁBRICAS	Aceptación							
	Rechazo							
DEMOLICIÓN BANCADAS	Aceptación							
	Rechazo							
RETIRADA DE IMPERMEABILIZACIÓN MURO	Aceptación							
	Rechazo							
LEVANTADO INSTALACIONES EXISTENTES	Aceptación							
	Rechazo							
CORTE HORMIGÓN EN MURO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO

Comprobaciones	Desbroce, limpieza y encamillado	Replanteo, ejes, cotas y dimensiones	Formación de taludes, protección y ángulo	Contraste de Estudio Geotécnico	Protecciones de seguridad, achiques, barandillas y acopios		
Métodos	Inspección visual	Comprobación dimensional	Inspección visual/ comprobación dimensional	Inspección visual	Inspección visual/ comprobación dimensional		
Criterios	Obstáculos en el solar / Referencias sin protección	Diferencia con planos > 10cm o >2,5/1000	Posibilidad de derrumbes / diferencias con proyecto >2º	Diferencias con proyecto / estudio geotécnico	Inundaciones/defectos o ausencia de barandillas/distancia elem. estructurales < 1m		

Zonas	Resultado							
EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	REPARACIONES ESTRUCTURA EXISTENTE

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Instalaciones empotradas				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
REPARACIONES ESTRUCTURA EXISTENTE MURO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	RELLENOS

Comprobaciones	Material, contenido de humedad, grado de compactación	Preparado de fondo	Ejecución. Tongadas				
Métodos	Inspección visual/ comprobación dimensional	Inspección visual	Inspección visual/ comprobación dimensional				
Criterios	Diferencias con proyecto	Superficie sin compactar ni limpiar.	Tongadas > 20 cm. Aparición de asientos. Falta de estabilidad del terreno				

Zonas	Resultado							
TRASDÓS MUROS	Aceptación							
	Rechazo							
BAJOS SOLERA	Aceptación							
	Rechazo							
TRADOS CORONACIÓN	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	DRENAJES

Comprobaciones	Material, contenido de humedad, grado de compactación	Preparado de fondo	Ejecución. Tongadas				
Métodos	Inspección visual/ comprobación dimensional	Inspección visual	Inspección visual/ comprobación dimensional				
Criterios	Diferencias con proyecto	Superficie sin compactar ni limpiar.	Tongadas > 20 cm. Aparición de asientos. Falta de estabilidad del terreno				

Zonas	Resultado							
DRENAJE TRASDÓS MUROS	Aceptación							
	Rechazo							
DRENAJE EN ZONA SOLERA	Aceptación							
	Rechazo							
DRENAJE EXISTENTE CONEXIOANADO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCION EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	CUBIERTA PLANA

Comprobaciones	Recepción del material	Preparación de la zona	Acabado final				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con proyecto	Nivelación, fijaciones, replanteo	Discontinuidades, acabado pinturas				

Zonas	Resultado							
CUBIERTA PLANA IMPERMEABILIZACIONES	Aceptación							
	Rechazo							
CUBIERTA PLANA AISLAMIENTO	Aceptación							
	Rechazo							
CUBIERTA PLANA ACABADO Y REMATES	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	CARPINTERÍA EXTERIOR

Comprobaciones		Recepción del material	Precercos y cercos: aplomado, recibido y sellados	Herrajes de cuelgue y seguridad				
Métodos		Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Prueba de servicio				
Criterios		Desperfectos y diferencias con pliego de condiciones	Desplomes> 6mm, holgura entre hoja y cerco > 3 mm	Defectos en disposición de herrajes y /o mal funcionamiento				
Zonas	Resultado							
PUERTA RF	Aceptación							
	Rechazo							
BURLADERO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	BARANDILLAS

Comprobaciones	Recepción del material	Preparación de la zona	Acabado final				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con proyecto	Nivelación, fijaciones, replanteo	Discontinuidades, acabado pinturas				

Zonas	Resultado							
BARANDILLA CUBIERTA PLANA	Aceptación							
	Rechazo							
BARANDILLA ESCALERA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	MORTEROS

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Instalaciones empotradas				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
ENFOSCADOS HIDRÓFUGO	Aceptación							
	Rechazo							
RESINA PUENTE DE ADHERENCIA	Aceptación							
	Rechazo							
MORTEROS IGNÍFUGOS	Aceptación							
	Rechazo							
RECRECIDO NIVELACIÓN CON MORTERO CUBIERTA PLANA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	PINTURA

Comprobaciones	Recepción del material	Preparación del soporte	Acabado final				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con proyecto	Suciedades, óxidos o presencia de humedad	Discontinuidades/desconchones y/o diferencias de tonalidad				

Zonas	Resultado							
PINTURA PLÁSTICA LISA	Aceptación							
	Rechazo							
PINTADO TECHOS PROTECCIÓN FUEGO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
- Eglasan nortasun eta gaitasuna profesionala
- Bere ardurazko eta sargardetza profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Erantzunean Zitel Profesionalaren eraketara
- Legezk ezarritako aldrako Erregistro eta Zantza
Elkargokoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	SOLADOS PIEZAS CERÁMICAS Y HORMIGÓN

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Instalaciones empotradas				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
SOLADO CERÁMICO SALA CALDERAS	Aceptación							
	Rechazo							
ACABADO PAVIMENTO CUBIERTA PLANA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	SOLERA DE HORMIGÓN

Comprobaciones	Recepción del material	Preparación de la zona	Acabado final				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con proyecto	nivelación	Discontinuidades				

Zonas	Resultado							
SOLERA ARMADA HA-25, 20cm MALLAZO Y PULIDA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	TARIMA DE MADERA

Comprobaciones		Recepción del material	aaplomado, recibido y sellados	Herrajes y fijaciones	Acabado final			
Métodos		Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Prueba de servicio	Inspección visual			
Criterios		Desperfectos y diferencias con pliego de condiciones	Desplomes, holguras	Defectos en disposición de herrajes y /o mal funcionamiento	Discontinuidades			
Zonas	Resultado							
TARIMA FONDO SILO BIOMASA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	FALSO TECHO EI180 3 PLACAS YESO 20MM

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Instalaciones empotradas				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
FALSO TECHO CONTINUO FAJA PERIM.SALAS	Aceptación							
	Rechazo							
FALSO TECHO REGISTRABLE	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
- Eglasan nortasun eta gaitasuna profesionala
- Bere ardurazko eta sargarretzea profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legezk ezarritako aldrako Erregistro eta Zuntza
Elkargokodea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	APLACADOS

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Instalaciones empotradas				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
APLACADO FACHADAS SILO	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	FONTANERIA ACS

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
FONTANERÍA ACS	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuritatzen ditu:
- Eginaren nortasun eta gaitasun profesionala
- Bere utilizazio eta segurtasun profesionalak
- Diskriminazioaren berrikuspen formala
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Lagak sortzeko aldrako Erregistro eta Zentsu
Elkargokoa
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	SANEAMIENTO – RAMALES Y PLUVIALES

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
TUBO DREN	Aceptación							
	Rechazo							
CANALÓN, BAJANTE Y COLECTOR	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	CALDERAS BIOMASA Y GAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
CALDERA BIOMASA	Aceptación							
	Rechazo							
CALDERAS MURALES GAS	Aceptación							
	Rechazo							
DEPÓSITOS	Aceptación							
	Rechazo							
INCIDENCIAS								

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen ditu:
- Eginaren nortasun eta gaitasuna profesionala
- Bere artiazio eta sargeretza profesionalak
- Diskriminazioaren berrikuspen formala
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza
Elkargokoa
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	REGULACIÓN Y CONTROL

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
REGULACIÓN Y CONTROL	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	EXTINCIÓN Y DETECCIÓN

Comprobaciones	Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				

Zonas	Resultado							
EXTINCIÓN	Aceptación							
	Rechazo							
DETECCIÓN	Aceptación							
	Rechazo							
SEÑALÉTICA	Aceptación							
	Rechazo							

INCIDENCIAS

OBSERVACIONES

Ikus-Onespenak bermatuek zuritatzen ditu:
- Eginaren nortasun eta gaitasun profesionala
- Bere ardurazko eta sargardetza profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen formala
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legezk ezarritako aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA								
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)							
SISTEMA	DETECCIÓN DE GAS							
Comprobaciones		Recepción del material y comprobación de acreditaciones profesionales	Ubicación de elementos y replanteo	Otros equipos				
Métodos		Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual				
Criterios		Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto específico	Diferencias con proyecto específico				
Zonas	Resultado							
DETECCIÓN DE GAS	Aceptación							
	Rechazo							
INCIDENCIAS								
OBSERVACIONES								

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA	
OBRA	OBRA RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN)
SISTEMA	ELECTRICIDAD, ALUMBRADO Y PUESTA A TIERRA

Comprobaciones	Recepción de materiales	Ubicación de elementos y replanteo de rozas	C.G.P. / Línea repartidora y contadores	Instalación interior: trazado, diámetros, juntas de dilatación	Cuadros generales de mando y protección: Ubicación y elementos	Funcionamiento: mandos de maniobra y de protección	Puesta a tierra
Métodos	Inspección visual/ Verificación de documentos	Inspección visual	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual/ Comprobación dimensional	Inspección visual	Prueba de servicio	Inspección visual/ Comprobación dimensional/ Prueba de servicio
Criterios	Diferencias con pliego de condiciones	Diferencias con proyecto	Incumplimento de normas de la compañía suministradora	Diferencias con proyecto/ Incumplimiento volúmenes de protección a cuartos húmedos	Diferencias con proyecto.	Funcionamiento incorrecto	Diferencias con proyecto/ Funcionamiento incorrecot

Zonas	Resultado							
PUESTA A TIERRA SILO	Aceptación							
	Rechazo							
ALUMBRADO	Aceptación							
	Rechazo							
ELECTRRICIDAD	Aceptación							
	Rechazo							
INCIDENCIAS								
OBSERVACIONES								

Ikus-Onespenak berrie hauek zuritatzen ditu:
Elkargokoa
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

9 LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

9.1 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: HORMIGÓN (CODE)

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Marcas de conformidad a norma
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del hormigón suministrado s/ CodE
- Declaración responsable para un hormigón sin distintivo
- Certificado de cumplimiento con la ITCPH (sin distintivo)
- Inscripción de la instalación en el registro industrial
- Documentación de calidad de materiales componentes para hormigón sin distintivo

9.2 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: ACERO PARA ELABORAR ARMADURAS PASIVAS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del suministro s/ CodE
- Certificado de homologación de adherencia, en su caso
- Distintivo de calidad

9.3 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: ARMADURAS NORMALIZADAS

9.3.1 Mallas electrosoldadas

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del suministro s/ CodE
- Certificado de homologación de adherencia, en su caso
- Distintivo de calidad

9.4 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: FERRALLA ELABORADA Y FERRALLA ARMADA

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración responsable del fabricante (sin distintivo)
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del suministro s/ CodE
- Certificado de homologación de adherencia, en su caso
- Certificado de cualificación y homologación de soldadores para soldadura no resistente y resistente respectivamente para instalación sin distintivo
- Distintivo de calidad

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

9.5 ESTRUCTURAS DE ACERO: ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL

9.5.1 Aceros en chapas y perfiles, tornillos, tuercas, arandelas y material de aportación

- Documentación del taller s/ UNE-EN 1090-2
- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del suministro s/ CodE
- Distintivo de calidad

9.6 FÁBRICAS: MORTEROS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.7 SISTEMAS DE PROTECCIÓN, RAPARACIÓN Y REFUERZO: PRODUCTOS DE PROTECCIÓN, REPARACIÓNY REFUERZO

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado de hormigón suministrado s/CodE
- Certificado final de suministro s/ CodE

9.8 SALUBRIDAD: LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.9 SALUBRIDAD: FACHADAS Y CUBIERTAS

- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio (Pruebas de servicio)
- Evaluación Técnica Europea (Fachada ventilada / SATE / Cubierta)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (Fachada ventilada / SATE / Cubierta)
- Certificado de garantía de los colocadores, firmada por persona física (Fachada ventilada / SATE / Cubierta)
- Evaluación del sistema, firmada por persona física (Fachada ventilada)

9.10 AHORRO ENERGÉTICO: AISLANTES TÉRMICOS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.11 SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN: SUMINISTRO DE AGUA

9.11.1 Instalación interior de agua fría / ACS

- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
- Homologación de la empresa instaladora

9.12 SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN: RED DE SANEAMIENTO

9.12.1 Red interior de evacuación de pluviales y residuales

- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
- Homologación de la empresa instaladora

9.13 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

9.13.1 Iluminación de emergencia

- Documentación de Calidad de Materiales Componentes
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
- Homologación de la empresa instaladora

9.14 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Marcas de conformidad a norma
- Homologación de la empresa instaladora

9.15 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: PUERTAS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Marcas de conformidad a norma
- Homologación de la empresa instaladora

9.16 REVESTIMIENTOS: BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN SITU

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.17 REVESTIMIENTOS: MATERIALES CERÁMICOS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.18 REVESTIMIENTOS: APLACADOS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.19 REVESTIMIENTOS: MADERA

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.20 REVESTIMIENTOS: PINTURAS Y BARNICES

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.21 REVESTIMIENTOS: YESOS Y ESCAYOLAS – FALSO TECHO

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Marcas de conformidad a norma

9.22 MOVIMIENTOS DE TIERRAS: RELLENOS CIMIENTOS SE-C

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

9.23 FIRMES Y PAVIMENTOS: ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de Prestaciones / Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

Derio, 30 de diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Estudio de Gestión de Residuos

-Ref. E2079_ Rev. 01-

Diciembre 2022

maratek proyectos

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

INDICE

1 ANTECEDENTES 1
2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO 2
3 AGENTES 5
4 DATOS DE LA OBRA 6
4.1 DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA 6
4.2 TIPO DE OBRA 6
5 NORMATIVA 7
5.1 NORMATIVA COMUNITARIA 7
5.2 NORMATIVA ESTATAL 9
5.3 NORMATIVA AUTONÓMICA 11
5.4 NORMATIVA LOCAL 12
6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002) 13
6.1 IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS 16
6.2 RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS MÁS HABITUALES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 17
6.3 OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR EN CUANTO A GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS 18
6.4 GESTIÓN DEL FIBROCEMENTO O MATERIALES CON POSIBLE CONTENIDO EN AMIANTO 19
7 ANEXO II: CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO 20
8 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR 21
9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN) 23
9.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS 23
9.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL 23
9.3 MEDIDAS PARA ADOPTAR LA PREVENCIÓN DE RCD 23
9.3.1 Hormigón 23
9.3.2 Chatarra y ferralla 24
9.3.3 Madera 24
9.3.4 Plástico, papel y cartón 24
9.3.5 Albañilería, revestimientos de suelos y paredes 25
9.3.6 Aceites minerales y sintéticos 25
9.3.7 Productos líquidos 25
9.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN 26
10 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS 27
11 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDS GENERADOS 29

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

12 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN "EX SITU"). 30
13 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN). 37
14 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS. 38
15 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN 41
15.1 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA 41
15.2 MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA 42
16 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS 43
17 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, INCLUYENDO ALQUILER DE CONTENEDORES 45
18 PLANOS DEL EGR 47
19 LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y CÁLCULO DE LA FIANZA 51
19.1 ANEXO I – TABLA DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE): TABLA INTRO Y TABLA DE LOS RESIDUOS ESTIMADOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA CON EL CÁLCULO DE LA FIANZA: 51
19.1.1 ANEXO II – LISTADOS DE APOYO – REGISTROS DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA C.A.P.V. 59

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE LA SALA CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN" en Gipuzkoa, redactado por el técnico Roberto Yuguero Garitaonaindia del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Bizkaia (Nº Colegiado COIIB: 5923), de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

Este "Estudio de Gestión de Residuos" es aportado por el Promotor Departamento Seguridad Gobierno Vasco, a todos los efectos PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN del "PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE LA SALA CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN", en cumplimiento del RD 105/2008. Para que quede constancia documental y a todos los efectos legales, es firmado, al final del presente documento, y en nombre del Promotor, en Derio, por Roberto Yuguero Garitaonaindia

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- **Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra**, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
- Las **medidas para la prevención de residuos en la obra** objeto del proyecto.
- **Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **medidas para la separación de los residuos en obra**, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- **Planos de las instalaciones previstas**, para el almacenamiento, manejo separación y, en su caso otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.
- Las **prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares**. En relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCD dentro de la obra.
- Una **valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición** que formará parte del presupuesto del proyecto en capitulo independiente.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.

e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentara plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

i) En obras de demolición de edificios o instalaciones potencialmente contaminados deberá elaborarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en su artículo 4 1b) y 2 b):

b) En el caso de que la actuación que genere los residuos conlleve la demolición de un edificio o instalación que haya soportado una actividad potencialmente contaminante del suelo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre suelos contaminados, deberá presentarse un estudio adicional con el contenido que se establece en el anexo II a este Decreto. Este estudio lo podrán elaborar las entidades acreditadas de conformidad con lo dispuesto en la normativa de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

En estos casos, el promotor de una obra de construcción o demolición solicitará previamente al órgano ambiental de la Comunidad Autónoma la emisión de un informe sobre la suficiencia de dicho estudio adicional. Dicho informe será presentado, en su caso, al Ayuntamiento para la obtención de la licencia urbanística. El citado informe deberá ser emitido en el plazo máximo de un mes, entendiéndose que el mismo es favorable si transcurriera dicho plazo sin haberse emitido.

En todo caso, la emisión del citado informe o la ausencia del mismo por parte del órgano ambiental no exime de la obtención de la declaración de calidad del suelo regulada en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo en el caso de que ésta resultara preceptiva.

Por tanto en aquellos casos:

- Que el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Que la parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.
- Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.
- Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.

Se precisará que el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, incorporará un Anexo II con el siguiente contenido:

ANEXO II Contenido adicional al estudio de residuos de construcción y demolición en edificios que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo.

- **Inventario, caracterización y clasificación de materiales/residuos abandonados**. El estudio de la actividad desarrollada en la ruina industrial junto a una inspección exhaustiva del emplazamiento permitirá realizar un inventario de los materiales/residuos abandonados. Tras la clasificación y caracterización

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

de éstos se deberá definir el destino final más adecuado para cada tipo de material.

- **Investigación de la contaminación de edificios.** Al igual que en el apartado anterior, el estudio de la actividad industrial y la inspección permitirán identificar aquellas partes de los edificios e instalaciones que se hayan visto afectados por la contaminación y que por lo tanto, deban ser retirados previamente a la demolición. El plan de caracterización de las zonas afectadas que se incluirá en el proyecto de demolición irá dirigido a identificar las alternativas para eliminar la contaminación de edificaciones e instalaciones. Se recomienda que se realice una demolición selectiva a fin de contribuir a la valorización de los materiales de demolición. Algunos materiales como las cubiertas, tuberías y otros elementos que contengan amianto deberán ser retirados conforme a lo establecido en el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Por tanto, de forma previa a la ejecución de los trabajos, se deberá contar con la aprobación de la autoridad laboral competente.
- **Plan de control y seguimiento ambiental.** En este apartado se deberán describir todas aquellas operaciones que se llevarán a cabo para controlar la posible afección que puedan originar los diferentes trabajos de desmantelamiento de la ruina industrial. Asimismo se considerará parte de este apartado la comprobación del nivel de saneamiento alcanzado con los trabajos de recuperación de la ruina. El proyecto de demolición incluirá las acciones necesarias para minimizar el impacto ambiental de las obras de desmantelamiento.
- **Gestión de la seguridad y salud laboral.** La demolición de antiguas ruinas industriales puede suponer la exposición de las personas trabajadoras a riesgos adicionales a los que se derivan del desmantelamiento de otro tipo de edificaciones (por ejemplo, exposición a compuestos químicos). Esta circunstancia deberá ser considerada específicamente en el plan de seguridad y salud.

Ikus-Oneepenak berme hauek zuritzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

3 AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	**Razón Social**	**DEPARTAMENTO SEGURIDAD GOBIERNO VASCO**
	Dirección	Larrauri Mendotxe Bidea, 18, Erandio (Bizkaia) 48950
	nº de teléfono	946 078 000

REDACTOR DEL PROYECTO Y DEL EGR	**Nombre**	**Roberto Yuguero Garitaonaindia (MARATEK PROYECTOS S.COOP.PEQUEÑA P.)**
	NIE	45623825J
	Dirección postal	Parque Tecnológico de Bizkaia Laga bidea, edif.804 Local 125 (Barrio Arteaga 46E) 48160 Derio (Bizkaia)
	Nº Colegiado	5923 (COIIB)
	nº de teléfono de contacto	944.74.40.13 / 638.24.99.15
	e-mail	ryg@maratek.es

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

4 DATOS DE LA OBRA

4.1 DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	El complejo se encuentra ubicado en: Igerobi Bidea, 25 – Arragua Auzoa, 20180 Oiartzun (Gipuzkoa)
	Coordenada UTM X	43,304419
	Coordenada UTM Y	-1,879684
	Superficie de la parcela	**150 m2 aproximadamente sobre la que se actúa en la sala de calderas y zona del nuevo silo de la central y el exterior**
	Superficie construida (sobre la que se actúa)	**150 m2 aproximadamente sobre la que se actúa en la sala de calderas y zona del nuevo silo de la central y el exterior**

4.2 TIPO DE OBRA

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	Reforma (Acondicionamiento instalaciones)
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	-
	Número de plantas, especificando sótanos.	1 y 1 sótano (la zona del foso como depósito de biomasa)

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

5 NORMATIVA

5.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Reglamento (UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2 NORMATIVA ESTATAL

- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 5/2013 de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.**
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

- **Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.**
- **Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.**
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 468/2013, de 23 de diciembre, por el que se suspende temporalmente el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- DECRETO 4/2020, de 21 de enero, por el que se deroga el Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- **Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo). Corrección de errores en B.A. núm. 150 de 11 de agosto de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90535) y en B.A. núm. 125 de 6 de julio de 2015 (Ref. BOPV-p-2015-90505).
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Planes de prevención y gestión de residuos peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2003-2006.
- Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Actualmente existe el Plan de Prevención y Gestión de Residuos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Y se enmarca en un horizonte temporal hasta el año 2020.
- Plan de suelos contaminados de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Resolución de 24 de julio de 2007, de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se formula el documento de referencia para la Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental del Plan de Suelos Contaminados 2007-2012 promovido por el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

5.4 NORMATIVA LOCAL

- Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Oiartzun relativa a la de Gestión de Residuos, si la hubiera.

Además de estas consideraciones, será necesario respetar todas las indicaciones recogidas en las fichas de seguridad de las sustancias y productos peligrosos manejados durante la ejecución de los trabajos de demolición así como de los productos existentes en la parcela objeto del proyecto. **Así como todas las normativas de obligado cumplimiento que hayan podido ser omitidas en los listados anteriores.**

Puede consultarse la normativa de los distintos tipos de residuos en la siguiente página web del departamento de medio ambiente y política territorial del Gobierno Vasco:

http://www.euskadi.eus/informacion/legislacion-sobre-residuos/web01-ejeduki/es/

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los **residuos generados serán tan solo los marcados a continuación** de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados
		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos
	14.06.01*	Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
	17.02.01	Madera.
	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek aurkeztzen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.
	17.04.02	Aluminio.
	17.04.03	Plomo.
	17.04.04	Zinc.
	17.04.05	Hierro y acero.
	17.04.06	Estaño.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

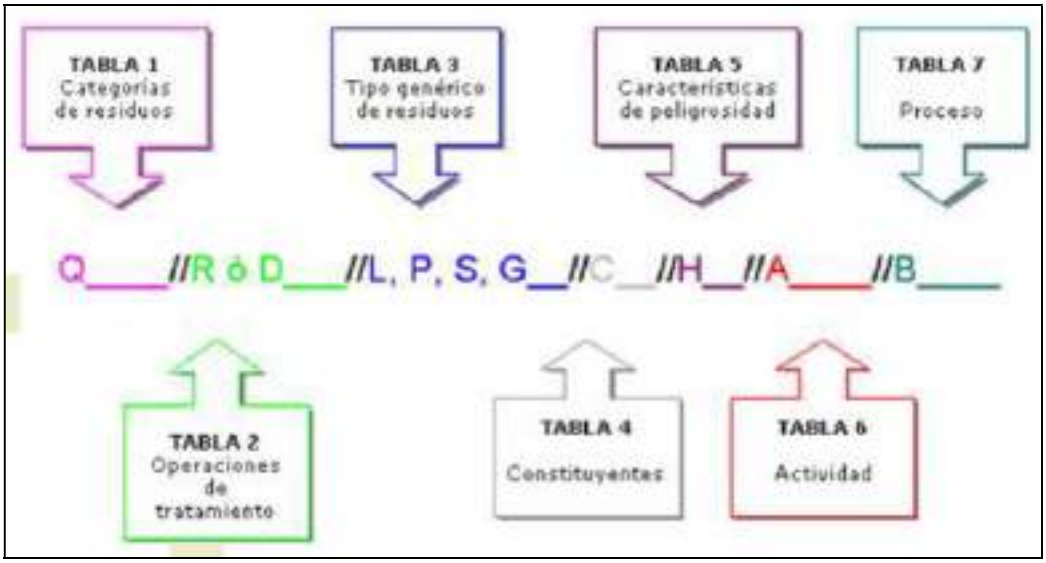
	LER	DESCRIPCIÓN
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

6.1 IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.



Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Ejemplo.

DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN DEL RD 833/88 Y RD 952/97	CÓDIGO LER
Pinturas en polvo y caducadas	Q8//D15//S12//C41// H5// A 240// B 3258	08.01.11* Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas

Posibles productos potencialmente peligrosos

PRODUCTO / MATERIAL	COMPONENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS	PROPIEDADES PONTENCIALMENTE PELIGROSAS
Aditivos para el hormigón	Hidrocarburos disolventes	Inflamables
Materiales a prueba de humedad	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos
Adhesivos	Disolventes, isocianatos	Inflamables, tóxicos, irritantes
Masillas / sellantes	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos
Acabado de carreteras	Emulsiones de alquitrán	Tóxicos
Tubos fluorescentes	Vapor de mercurio mezclado con argón	Contaminantes, tóxicos
Sobrantes de pintura, disolventes y barnices	Compuestos orgánicos volátiles, lodos de limpieza y disolventes sucios, envases de materias primas y disolventes de limpieza	Inflamables, tóxicos, contaminantes
Aceites usados, filtros de aceites (máquinas, vehículos) y absorbentes contaminados (trapos…)	Aceites minerales no clorados de motor	Inflamables, tóxicos, contaminantes

6.2 RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS MÁS HABITUALES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los residuos peligrosos más habituales que se generan en las actividades de construcción y demolición son los siguientes:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Grupo 17. Potencialmente peligrosos y otros	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	17 01 06
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07

Otros grupos. Potencialmente peligrosos y otros	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05
Filtros de aceite	16 01 07
Tubos fluorescentes	20 01 21
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04
Pilas botón	16 06 03
Envases vacios de metal contaminados	15 01 10
Envases vacios de plástico contaminados	15 01 10
Sobrantes de pintura	08 01 11
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03
Sobrantes de barnices	08 01 11
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01
Aerosoles vacios	15 01 11
Baterías de plomo	16 06 01
Hidrocarburos con agua	13 07 03
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04

Estos residuos deben ser almacenados de forma selectiva en contenedores separados con sistemas de contención adecuados y debidamente identificados según el tipo de residuo, siendo retirados periódicamente de forma selectiva por un transportista autorizado que los entregará a un gestor autorizado para su tratamiento.

La gestión de un residuo peligroso da lugar a los siguientes registros oficiales que deberán archivarse formando parte del archivo de registros de la obra:

- Notificación previa al traslado.
- Documento de aceptación del gestor.
- Documento de control y seguimiento.
- Registro de los residuos producidos y gestionados, incluyendo su origen, cantidad, naturaleza y código de identificación, fechas de almacenamiento y de traslado al gestor.

6.3 OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR EN CUANTO A GESTIÓN DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

- Prevención de medios para la retirada selectiva y eliminación.
- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos.
- Envasar, etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma establecida reglamentariamente en la sección 2ª del RD 833/1988.
- Almacenar los residuos para su gestión posterior en zonas debidamente autorizadas. El tiempo de almacenamiento no podrá exceder los seis meses.
- Llevar registro de los residuos peligrosos producidos y el destino de los mismos.
- Poseer la declaración anual de residuos.
- Gestionar los residuos que produce o posee por medio de un gestor autorizado.
- Elaborar un estudio de minimización de residuos peligrosos.
- Informar de inmediato a la entidad administrativa de Medio Ambiente correspondiente en el caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- En general, todas aquellas que se deriven de la Ley 10/1988, del RD 833/1988, del Decreto 112/2012 del País Vasco, así como demás legislación y respectivas autorizaciones.

6.4 GESTIÓN DEL FIBROCEMENTO O MATERIALES CON POSIBLE CONTENIDO EN AMIANTO

Se seguirán las indicaciones que aparecen en el RD 105/2008, disposición adicional cuarta: Régimen aplicable a la prevención de riesgos laborales en operaciones y actividades en los que exista riesgo de exposición a fibrocemento o materiales con posible contenido amianto. Además de lo previsto en el RD 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

En el RD 396/2006 se establece la necesidad de:

- Evaluar y controlar el ambiente de trabajo.
- Tomar medidas de prevención, organizativas y de protección.
- Elaborar planes de trabajo.
- Realizar la inscripción en el registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) (al menos con 45 días de antelación a la ejecución de los trabajos).

Antes de comenzar con la retirada del amianto en obras demolición, las empresas que realicen dichos trabajos tienen que presentar a la autoridad laboral un plan de trabajo para su aprobación (en las delegaciones territoriales de trabajo). El resumen de los contenidos que debe tener dicho **plan de trabajo** es el siguiente:

Qué, dónde, cómo, quién, medidas preventivas y medidas de eliminación y descontaminación

1. Naturaleza del trabajo (tipo de amianto) y lugar donde se realizará.
2. La duración prevista, identificación y número de trabajadores implicados.
3. Métodos a emplear.
4. Medidas preventivas para limitar la generación y dispersión en el ambiente.
5. Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo.
6. Características, tipo y modo de uso de los medios de protección personal, equipos utilizados para protección y descontaminación de los trabajadores.
7. Características de equipos utilizados para la protección de las demás personas que se encuentren en el lugar donde se efectúen los trabajos o en sus proximidades.
8. Medidas de información y formación a los trabajadores y cumplimiento de protocolos de control médico
9. Medidas para la eliminación de los residuos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

7 ANEXO II: CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO

Considerando que el edificio o parcela:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	**NO**
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	**NO**
Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.	**NO**
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.	**NO**
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	**NO**

Por tanto, **no procede la inclusión del Anexo II en el presente EGR**.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

8 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se podrían cuantificar los residuos a generar, aunque su cuantificación no sería real:

TIPO DE OBRA	**REFORMA (Acondicionamiento Instalaciones**	
USO	**SALAS DE INSTALACIONES**	
ESTRUCTURA	**-**	
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	m2	150
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN (según D.112/2012)	Tn/m2	0,903
UNIDAD TOTAL DE LA OBRA (residuos)	Tn	**135,45**

Alternativa: En el presente proyecto, dada la imposibilidad de adscribir directamente el tipo de obra a ninguna de las 12 categorías contempladas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, **se procede a calcular los residuos teniendo en cuenta las mediciones del presupuesto del proyecto, contabilizando los elementos que se desmontarán y/o demuelen además de sumarle un % por los restos que se producen al ejecutar los trabajos nuevos de acondicionamiento de las instalaciones. Todo ello de acuerdo con los criterios de medición real o de proyecto, así como con los parámetros de Bibliografía acreditada en materia de gestión de RCDs.**

De acuerdo con diversas fuentes bibliográficas acreditadas, en función del tipo de obra y materiales se pueden considerar los siguientes porcentajes de generación de residuos (las cuantías restantes –calculadas con respecto al parámetro de densidad T/m2 de cada obra- se otorgarían a la fracción resto).

- Proyectos de nueva construcción: 1-2% de residuo respecto a las cuantías materiales.
- Proyectos de urbanización: 2-5% de residuo respecto a las cuantías materiales.
- Proyectos de rehabilitación: 5-15% (en función de la intensidad de la intervención) de residuo respecto a las cuantías materiales.
- Proyectos de demolición (con SOO): 70-80% de residuo respecto a las cuantías materiales.

Por lo tanto, se tienen en cuenta todos estos condicionantes y se obtiene con todo ello una cantidad de residuos de obra.

NOTA*: Se anexan al final del presente documento las tablas justificativas de la cuantificación de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

A continuación Se presenta la **cantidad total de residuos de construcción y demolición estimada para la obra que nos ocupa,** expresadas en m3 y en Tn (tal y como pide el RD 105/2008 en su artículo 4), y codificadas con arreglo a la lista europea de residuos (LER), publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.

Código LER	Previsión generación de Residuos	Volumen RCDs generados (m3)	Toneladas de RCDs generados (Tn)
Residuos No Peligrosos			
170101	Hormigón	23,12	38,48
170203	Plásticos	0,45	0,37
170407	Metales mezclados	10,78	3,36
170504	Tierras y rocas no contaminadas	708,60	850,32
170904	RCDs mezclados	2,32	2,00
Residuos Peligrosos			
170903*	Otros Residuos peligrosos	0,020	0,01
	TOTAL	**745,29**	**894,54**

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

9 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

9.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

9.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplaran las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

9.3 MEDIDAS PARA ADOPTAR LA PREVENCIÓN DE RCD

A continuación se describen algunas de las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

9.3.1 Hormigón

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).
- Realizar compras de productos o materiales a granel o envases de mayor tamaño posible en el mercado.
- Minimización del volumen de envases y embalajes mediante compactación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Establecer en los contratos de suministro que los residuos de envases y embalajes sean retirados por el propio suministrador y que acredite su destino final.
- Realizar compras de productos que no tengan alguna característica de peligrosidad
- En caso, de utilizar los productos con alguna característica de peligrosidad (según el Real Decreto 255/2003, de 28 de Febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos) hasta que el envases quede completamente vacío con objeto de evitar que sean caracterizados como residuo peligroso.
- En caso de uso de cementos con características de peligrosidad proceder al uso del contenido total del envase.
- En caso de uso de pinturas con características de peligrosidad (generalmente debida a la presencia de disolventes orgánicos volátiles) proceder al uso del contenido total del envase.

9.3.2 Chatarra y ferralla

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

9.3.3 Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

9.3.4 Plástico, papel y cartón

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

9.3.5 Albañilería, revestimientos de suelos y paredes

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

9.3.6 Aceites minerales y sintéticos

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

9.3.7 Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

9.4 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

En base al artículo 8 del **Decreto 112/2012**, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	**10,00 Tn.**
Ladrillos y tejas cerámicos	**10,00 Tn.**
Metales	**En todos los casos.**
Madera	**En todos los casos.**
Vidrio	**0,25 Tn.**
Plásticos	**En todos los casos.**
Papel y cartón	**0,25 Tn.**
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	**En todos los casos.**

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos.
X	Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación)
X	Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

10 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero), la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de materiales cerámicos.	In situ o valorización in situ.
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio….	In situ o valorización in situ.
	Reutilización de materiales metálicos.	In situ o valorización in situ.
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado?
X	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestión Integrado?
X	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Previsión de materiales o residuos a Reutilizar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)	Posible destino
-	-	-	-

Opciones:

- La misma obra.
- Otra obra (con licencia o autorización administrativa).



11 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE RCDS GENERADOS

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la valorización in situ, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

- Artículo 11- Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.
- Artículo 12- Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.
- ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta **se marcan las operaciones previstas de valorización in situ**:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
X	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
X	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

12 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN "EX SITU").

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

- Coordenadas UTM de la obra: 42,857078 / -2,619616.

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de Ejecución de Nueva Planta de Calderería Industrial en el Puerto de Bilbao:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP: Residuos no peligrosos.
- RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).
- GA: Gestor Autorizado.
- PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		03.03 Papel y cartón		
	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

Ikus-Onespenak bermatuak dituzte:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		
	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos		
	14.06.01*	Clorofluorocarbonos, HCFC, HFC.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X	17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
	17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
	17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
X	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		peligrosas.		
	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek zuzkatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		de RNP
X	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

Previsión de materiales o residuos a Valorizar ex situ:

Código LER	Previsión generación de Residuos	Volumen RCDs generados (m3)	Toneladas de RCDs generados (Tn)
Residuos No Peligrosos			
170101	Hormigón	23,12	38,48
170203	Plásticos	0,45	0,37
170407	Metales mezclados	10,78	3,36
170504	Tierras y rocas no contaminadas	708,60	850,32
170904	RCDs mezclados	2,32	2,00

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Residuos Peligrosos			
170903*	Otros Residuos peligrosos	0,020	0,01
	TOTAL	**745,29**	**894,54**

Posibles productos potencialmente peligrosos

PRODUCTO / MATERIAL	**COMPONENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS**	**PROPIEDADES PONTENCIALMENTE PELIGROSAS**	**TRATAMIENTO Y/O ELIMINACIÓN**
Aditivos para el hormigón	Hidrocarburos disolventes	Inflamables	Devolver al proveedor, reciclar, GA
Materiales a prueba de humedad	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación
Adhesivos	Disolventes, isocianatos	Inflamables, tóxicos, irritantes	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación Buscar productos alternativos menos peligrosos
Masillas / sellantes	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación Buscar productos alternativos menos peligrosos
Acabado de carreteras	Emulsiones de alquitrán	Tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA
Tubos fluorescentes	Vapor de mercurio mezclado con argón	Contaminantes, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Buscar productos alternativos menos peligrosos
Sobrantes de pintura, disolventes y barnices	Compuestos orgánicos volátiles, lodos de limpieza y disolventes sucios, envases de materias primas y disolventes de limpieza	Inflamables, tóxicos, contaminantes	Devolver al proveedor, reciclar, GA Buscar productos alternativos menos peligrosos
Aceites usados, filtros de aceites (máquinas, vehículos) y absorbentes contaminados (trapos…)	Aceites minerales no clorados de motor	Inflamables, tóxicos, contaminantes	Devolver al proveedor, reciclar, GA Buscar productos alternativos menos peligrosos

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

13 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

Previsión de materiales o residuos a Eliminar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
-	-	-

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

14 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Toxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Nota*: El resto de prescripciones técnicas se incluyen en las prescripciones generales del proyecto.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

15 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

15.1 ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

El **poseedor de los residuos** estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El **depósito temporal para RCD valorizables** (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El **depósito temporal de los escombros**, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los **contenedores deberán destacar su visibilidad**, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El **responsable de obra** a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar **etiquetados correctamente**, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

15.2 MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todo los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de ésta junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Ikus-Onespenak berrie hauek zIurtatzen dIu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

16 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un **plan de gestión de residuos (PGR)** que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá **disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA)**. El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde el punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un **gestor de residuos** o a participar en un **acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión**. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Sin embargo desde el 29 de agosto del 2018 puede utilizarse el nuevo Sistema de Información y Tramitación Ambiental del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda (ingurunet - https://www.euskadi.eus/ingurunet/webo1-s2ing/es/***). Este sistema es desde esa fecha la herramienta que permite tramitar electrónicamente con dicha administración cualquier procedimiento administrativo de carácter ambiental e integrar toda la información y/o documentación que se pida al interesado y que se genere por parte de la administración.***

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos**. Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.**

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc…). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

Ikus-Onespenak berme hauek Oiartzuen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

17 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, INCLUYENDO ALQUILER DE CONTENEDORES

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el apartado 6 y a partir de las bases de precios contrastadas (PRECIO CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN).

El presupuesto de gestión de residuos se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo propio.

En el **siguiente presupuesto se incluye el coste de la gestión de residuos, el del alquiler de contenedores,** para tener los residuos en obra hasta su transporte a planta de gestión, por transportista autorizado, **y el del transporte de dichos contenedores.**

Se incluye el **cálculo de la fianza**, que es el **120% del presupuesto del capítulo de la gestión de los residuos que se estima se generen en la obra.**

A continuación se presenta el **presupuesto total de la gestión de residuos** de la obra, que se incluye en el presupuesto total de la obra como capítulo independiente:

PRESUPUESTO ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS (€ PEM)					
Código	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
GR	**ud**	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**1**	**28.015,46**	**28.015,46**
GR.01		**COSTES DE GESTIÓN**	**1,00**	**19.281,04**	**19.281,04**
GR.01.01		**RESIDUOS NO PELIGROSOS**	**1,00**	**19.179,04**	**19.179,04**
01.01.12	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN	38,48	9,36	360,17
81101	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO	0,37	55,00	20,35
81102	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.04.07 METALES MEZCLADOS	3,36	13,00	43,68
81103	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS	850,22	22,00	18.704,84
81104	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y	2,00	25,00	50,00
		GR.01.01	1,00	**19.179,04**	**19.179,04**
GR.01.02		**RESIDUOS PELIGROSOS**	**1,00**	**102,00**	**102,00**
81201	t	RESIDUO CÓDIGO LER 17.09.03* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE	0,30	340,00	102,00
		GR.01.02	1,00	**102,00**	**102,00**
		GR.01	1,00	**19.281,04**	**19.281,04**
GR.02		**COSTES DE ALQUILER DE CONTENEDORES**	**1,00**	**1.272,42**	**1.272,42**
GR.02.01	**u**	**COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS NO PELIGROSOS**	**1,00**	**340,00**	**340,00**
82101	mes	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3	2,00	30,00	60,00
82102	mes	ALQUILER DE CONTENEDOR DE RCD Y RESIDUO NO PELIGROSO 7 M3	8,00	35,00	280,00

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

PRESUPUESTO ESTUDIO GESTIÓN RESIDUOS (€ PEM)						
Código	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*	
		GR.02.01	1,00	**340,00**	**340,00**	
GR.02.02	**u**	**COSTE DE ALQUILER CONTENEDORES RESIDUOS PELIGROSOS**	**1,00**	**932,42**	**932,42**	
82101	mes	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUO NO PELIGROSO 1,5 M3	3,00	30,00	90,00	
82202	u	ALMACÉN RESIDUOS PELIGROSOS 6x1,5 m CON BANDEJA	1,00	842,42	842,42	
		GR.02.02	1,00	**932,42**	**932,42**	
		GR.02	1,00	**1.272,42**	**1.272,42**	
GR.03		**COSTES DE TRANSPORTE**	**1,00**	**7.462,00**	**7.462,00**	
GR.03.01		**RESIDUOS NO PELIGROSOS**	**1,00**	**7.292,00**	**7.292,00**	
83101	u	CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS <50KM CAMIÓN BAÑERA DE 10 Tn / 10	86,00	72,00	6.192,00	
83102	u	TRANSPORTE PLANTA <100KM SACOS RCD Y RNP 1,5 M3	2,00	110,00	220,00	
83103	u	TRANSPORTE PLANTA <100KM CONTENEDOR RCD Y RNP 5 a 7 M3	8,00	110,00	880,00	
		GR.03,01	1,00	**7.292,00**	**7.292,00**	
GR.03.02		**RESIDUOS PELIGROSOS**	**1,00**	**170,00**	**170,00**	
83201	u	TRANSPORTE PLANTA RESIDUOS PELIGROSOS <200KM COMPARTIDO HASTA 3,	1,00	170,00	170,00	**Cálculo FIANZA 120% coste gestión residuos**
		GR.03.02	1,00	**170,00**	**170,00**	
		GR.03	1,00	**7.462,00**	**7.462,00**	
		TOTAL EGR € PEM	1	**28.015,46**	**28.015,46**	**33.618,55**

Derio, 30 de Diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

18 PLANOS DEL EGR



Situación de la Central de Oiartzun en Gipuzkoa.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala



Situación de la Central de Oiartzun.



Emplazamiento de la actuación dentro de la Central de Oiartzun.

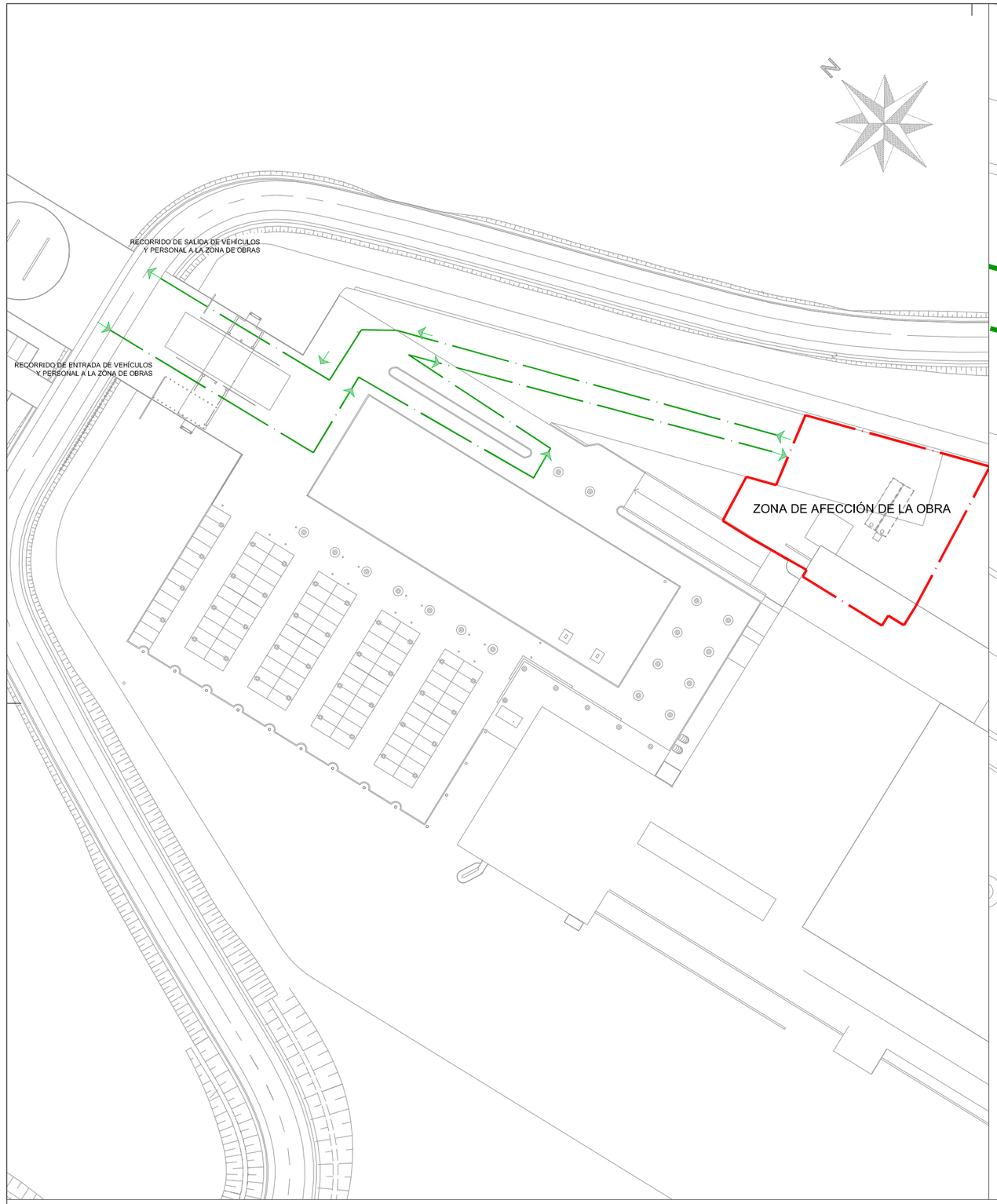
Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

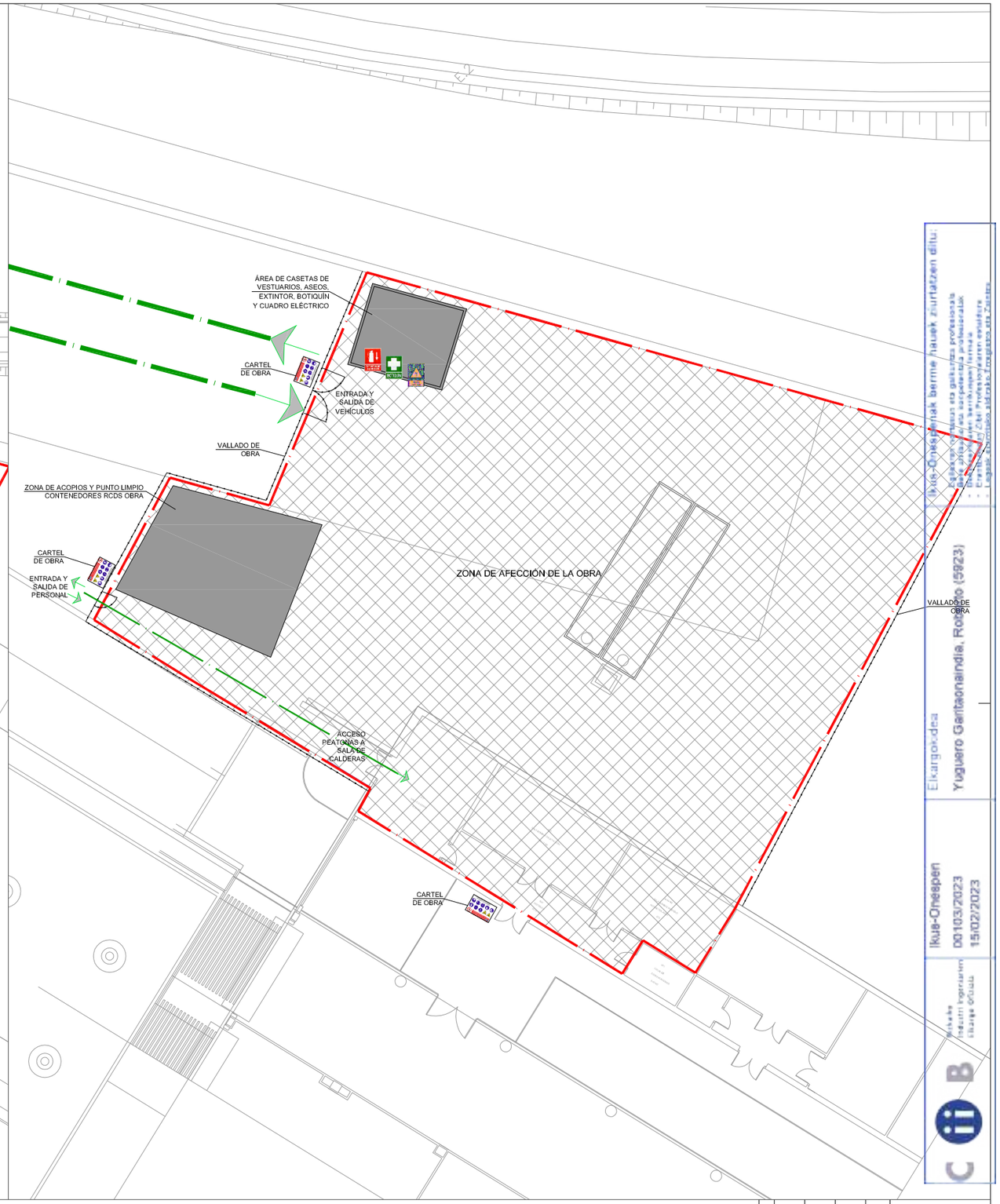
Implantación general de la zona de actuación: Señalar que en todo caso, la implantación se adecuará a las necesidades e indicaciones de la Propiedad y la/s Contrata/s en obra. La implantación para cada actuación y edificio se presentará perfectamente definida en el Plan de Gestión de Residuos que redacte la/s Contrata/s.





El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023







CARTEL DE OBRA
SIN ESCALA

-	-	-	-	-	-	-
ZENBAKIA NÚM.	NARRATUTA DIBUJADO	ZUZENDUTA COMPROBADO	ONETSIA APROBADO	EGUNA FECHA	ALDAKETA MODIFICACIÓN	
0.	LANDA ZIURTATUTA ELEMENTU ESTRUKTURALA ESTRUCTURA CERTIFICADA					0. a

EUSKO JAURLARITZA — GOBIERNO VASCO

SEGURTASUN SAILA
Administrazio eta Gobernuen Segurtasunerako Bulegoko Teknikoa eta Azpiegituren Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Viceconsejería de Administración y Servicios
Dirección de Gestión Económica e Infraestructuras

ZENTROA / CENTRO	ERABILERA / URBANIZACIÓN
CENTRAL OIARTZUN	URBANIZACIÓN

IZENDAPENA / DENOMINACIÓN	ESKALA / ESCALA
SEGURIDAD Y SALUD Y GRCS. PLANO DE IMPLANTACIÓN DE LA OBRA	A1: 1/500 A1: 1/150

PLANO ZENBAKIA / NÚMERO PLANO: ORTZ-U-SIT-00-03

Ikus-Onespen/Ikuskatuta/Ikusia berme/lauek zuritzen ditu:
Espazio publico honetan eta gehiegizko profesiona
Bere jabetzako eta arduradun profesionalak
- Ikuskatuta/Ikusia
- Ikuskatuta/Ikusia berme/lauek
- Eraikinak/Ciel Profesionalaren erabilera
- Legeak ezarritako bidezko/Legeko eta Zaintz

Ekargoldea
Yuguero Gaintaonandia, Roberto (5923)

Ikue-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia

19 LISTADO DE ANEXOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y CÁLCULO DE LA FIANZA

19.1 ANEXO I - TABLA DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE): TABLA INTRO Y TABLA DE LOS RESIDUOS ESTIMADOS QUE SE GENERARÁN EN OBRA CON EL CÁLCULO DE LA FIANZA:



DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Promotor y ejecutor de la obra	
Razón social del Promotor	DEPARTAMENTO SEGURIDAD G.V.
Razón social del o los Contratistas	Pendiente Adjudicar

2 Emplazamiento de la obra		
Denominación de la obra	RENOVAC SALA CALDERAS CENTRAL	
Dirección	Igerobi Bidea, 25- Arragua auzoa	
Municipio	Oiartzun	
Código Postal	20180	
Territorio Histórico	Gipuzkoa	
Fincas colindantes	Norte	
	Sur	
	Este	
	Oeste	
Coordenadas UTM	43	-2
Superficie de la parcela (m²)	150	
Superficie construida (m²)[1]	150	

3 Tipo de obra			
Tipo de actuación	Reforma		
Uso			
Tipo de estructura			
Nº plantas	1	De las cuales sótanos	1

4 Tipo de proyecto	
Básico o de Ejecución	Proyecto Ejecución

[1] Superficie total construida teniendo en cuenta todas las plantas



Ikus-Onespenak berrirakuek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	RENOVAC SALA CALDERAS CENTRAL OIARTZUN
Dirección	Igerobi Bidea, 25- Arragua auzoa
Municipio	Oiartzun

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	Roberto Yuguero Gaintaonaindia
Dirección	Camino Laga, edificio 804, local 125
Municipio	Derio
Código Postal	48160
Profesión	Ingeniero Industrial
Nº colegiado	5923 (COIIB)

3 Previsión de generación y costes de gestión de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)
					Reutilización	Valorización		Eliminación		
						In situ	Ex situ			
170101	Hormigón	Áridos	23,12	38,48			38,48		0,000	940,11
170103	Cerámicos	Áridos								
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170201	Madera	Madera								
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos								
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,45	0,37			0,37		0,000	303,35
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos								
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos								
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos								
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos								
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales								
170402	Aluminio	Metales								
170403	Plomo	Metales								

25/11/2022

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado Yuguero Gaintaonaindia, Roberto (5923)

Visado 00103/2023 15/02/2023

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]
					Reutilización	Valorización		Eliminación		
						In situ	Ex situ			
170404	Zinc	Metales								
170405	Hierro-Acero	Metales								
170406	Estaño	Metales								
170407	Metales mezclados	Metales	10,77	3,36			3,36		0,000	333,60
170411	Cableado eléctrico	Metales								
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	788,60	850,32			850,32		0,000	24.999,94
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos								
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento								
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	2,32	2,00			5,67		3,671	340,00
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos								
150101	Envases de papel-cartón	Envases								
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases								
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases								
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								
150106	Envases Mixtos	Envases								
040222	Textiles	Textil								
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos								
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos								
200307	Mesas	Voluminosos								
200307	Sillas	Voluminosos								
200307	Armarios	Voluminosos								
200307	Mamparas	Voluminosos								
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos								
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos								
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases								
150105	Envases compuestos	Envases								

Ikus-Onespenak bertne hauek Oiartzuen dituz:
- Eginaren nortasun eta gaitasun profesionala
- Bere ardurapean aritzeko gaitasuna profesionalak
- Diskriminatuen berrikuspen lanak
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legezko eskubako aldrako Erregistro eta Zuntza

Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)²	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)²
					Reutilización	Valorización		Eliminación		
						In situ	Ex situ			
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos								
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos								
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos								
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos								
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos								
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos								
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos								
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos								
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos								
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos								
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos								
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos								
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos								
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos								
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos								
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								

Ikus-Onespenak bermue hauek zuurtatzen ditu:
Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[2]
					Reutilización	Valorización		Eliminación		
						In situ	Ex situ			
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos								
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos								
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos								
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	0,02	0,01			0,01		0,000	1.204,42
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos								
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos								
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos								
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos								
TOTAL			745	895	0	0	898	0		28.015,46
							4			33.618,55

Vigilancia ambiental en obra	
Brigada de limpieza	

5	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Sus atribuciones y competencias profesionales.
- Revisión formal del documento.
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional.
- Registro y custodia por el periodo legal establecido.

Colegiado
Yuguero Gaitaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Si/No)*	Situación
Madera		
Metales	SI	OK
Papel		
Plastico	SI	OK
Vidrio		
Yeso estructural		
Hormigón	SI	OK
Cerámicos		
Residuos peligrosos	SI	OK

7 ¿El volumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Reforma	Superficie construida	150
Altura (m³/m²)	4,969	OK	

8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situacion
Asfalto		
Madera		
Metales	312,65	No se alcanza la densidad mínima
Papel		
Plástico	626,69	OK
Vidrio		
Yeso		
Áridos	1.200,00	OK
Hormigón	1.664,49	OK
Cerámicos		
Basuras		
Residuos peligrosos y otros	350,00	OK
TOTAL	1.230,26	OK

9

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	Presentado (Si/No)	Situación
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	SI	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	SI	OK
3. Las operaciones de reutilización, valerización o eliminación	SI	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	SI	OK
5. Las descripciones y planos de las instalaciones previstas para el manejo de los	SI	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	SI	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	SI	OK
8. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	SI	OK
9. Una valoracion del coste previsto de la gestion de los RCDs	SI	OK

[1] Volumen aparente de los residuos generados
[2] Se incluyen los costes de la gestión final del residuo, de la contenerización y del transporte.
* Rellenar únicamente para residuos generados

Ikus-Onespenak berrerabiltzen dira:
- Eginaren ordezko eta gaikuntza profesionala
- Bere ordezko eta sargaketa profesionalak
- Diskriminazioaren berrerabiltzen profesionalak
- Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
- Legezko eskrimiako aldrako Erregistro eta Zentro

Elkargokidea
Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

19.1.1 ANEXO II – LISTADOS DE APOYO – REGISTROS DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA C.A.P.V.

Listado de instalaciones autorizadas de Residuos Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/instalaciones_gestoresRP.pdf

Listado de vertederos autorizados de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/vertederos.pdf

Instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos y no peligrosos de la C.A.P.V.

https://www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/

Listado de gestores de residuos no peligrosos:

https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/registro_residuos/es_def/adjuntos/gestores_rnp_es.pdf

Listado de transportistas de residuos peligrosos y no peligrosos:

https://www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/

Listado de negociantes-transportistas de residuos peligrosos y no peligrosos con domicilio social en la C.A.P.V.:

https://www.euskadi.eus/informacion/registro-de-produccion-y-gestion-de-residuos/web01-a2inghon/es/

Derio, 30 de Diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Estudio de Seguridad y Salud

-Ref. E2079_ Rev. 01-

Diciembre 2022

maratek proyectos

Ikus-Onespenak bermo hauek zuritatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

INDICE

1 MEMORIA 1
1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO 1
1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 3
1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 3
1.3.1 Situación 4
1.3.2 Descripción del estado actual 4
1.3.3 Instalación de combustibles 6
1.3.4 Sustitución Calderas existentes 6
1.3.5 Silo Biomasa 8
1.3.6 Obra civil y acabados 9
1.4 PRESUPUESTO, DURACIÓN Y MANO DE OBRA 20
1.5 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 20
1.6 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 21
1.7 GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN CONSTRUCCIÓN ANTE EL COVID-19 21
1.7.1 Principios generales 22
1.7.2 Organización 22
1.7.3 Medidas para evitar el contacto físico 26
1.7.4 Medidas higiénicas 27
1.7.5 Cuestiones a considerar en los Planes de contingencia de cada obra 28
1.7.6 Obras en viviendas habitadas o inmuebles en uso 29
1.7.7 Desinfección de vehículos 30
1.7.8 Referencias y Anexos 31
1.8 UNIDADES QUE COMPONEN LA OBRA 34
1.9 UNIDADES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES. 35
1.9.1 Replanteo 35
1.9.2 Demoliciones y/o desmontajes previos 38
1.9.3 Movimiento de tierra y excavaciones 39
1.9.4 Cimentaciones y soleras 44
1.9.5 Rellenos 46
1.9.6 Arquetas 47
1.9.7 Estructuras de hormigón 49
1.9.8 Estructuras metálicas menores 55
1.9.9 Aislamientos e impermeabilizaciones 65
1.9.10 Albañilería. 67
1.9.11 Carpintería, carpintería metálica y cerrajería 69
1.9.12 Pintura y revestimientos de solados 71
1.9.13 Chapados 73
1.9.14 Falsos Techos. 75
1.9.15 Señalización. 76

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

1.9.16 Instalación de gas 78
1.9.17 Instalaciones varias de Calefacción y ACS mediante la implementación de energías renovables. 80
1.9.18 Instalaciones: Drenajes y saneamiento. 85
1.9.19 Instalación regulación y control, electricidad y red de tierras 87
1.9.20 Protección contraincendios (PCI) 89
1.9.21 Desescombro, transporte y vertido. 93
1.9.22 Riesgos de Daños a Terceros. 95
1.9.23 Trabajos posteriores. 97
1.10 ANÁLISIS DE OTRAS ACTIVIDADES NO CONSTRUCTIVAS 97
1.10.1 Montaje y desmontaje de carteles Publicitarios 97
1.10.2 Colocación y Retirada de Protecciones colectivas 98
1.10.3 Actuación laboratorios control de calidad 100
1.10.4 Visitas a obra 101
1.10.5 Montaje y Retirada de Instalaciones, Talleres y Medios Auxiliares 103
1.11 MAQUINARIA: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES 104
1.11.1 Pala Cargadora y Retroexcavadora (Sobre Orugas o Sobre Neumáticos) 104
1.11.2 Camión Basculante 106
1.11.3 Camión Hormigonera 106
1.11.4 Mini - Dumper (Montovolquete Autopropulsado) 107
1.11.5 Camión-Grúa 109
1.11.6 Compactador vibrante autopropulsado 110
1.11.7 Rodillo vibrante autopropulsado 111
1.11.8 Cabestrante Mecánico (Maquinillo). 113
1.11.9 Hormigonera eléctrica (pastera) o amasadora. 114
1.11.10 Mesa de Sierra Circular 115
1.11.11 Grupo electrógeno 116
1.11.12 Martillo neumático (martillo rompedor, taladrador) 117
1.11.13 Compresor 120
1.11.14 Pistola Fija Clavos 121
1.11.15 Taladro Portátil 122
1.11.16 Radial de Corte 122
1.11.17 Vibrador 123
1.11.18 Bomba Para Hormigonado 123
1.11.19 Vertidos de Hormigón 124
1.11.20 Soplete 125
1.11.21 Uso de Herramientas Manuales 127
1.11.22 Maquinas-Herramienta en General 128
1.12 MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES 129
1.12.1 Andamios en general 129
1.12.2 Plataforma Elevadora 131

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

1.12.3Pasarelas y Rampas 134
1.12.4Escaleras de Mano (de Madera o Metal) 135
1.12.5Puntales 137
1.13 PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENTRETENIMIENTO DE LA OBRA 138
1.14 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 139
1.15 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES 141
1.16 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA 143
1.17 INSTALACIONES PROVISIONALES 148
1.18 ORDEN Y LIMPIEZA 151
1.19 FORMACIÓN 152
1.20 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 152
1.21 PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA 154
1.22 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS 159
1.23 ORDENACIÓN DEL TRÁFICO POR EL INTERIOR DE LA OBRA 161
1.24 ACCESOS, SEÑALIZACIÓN Y VALLADO DE LA OBRA 161
1.25 ACONDICIONAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE ACOPIOS 174
1.26 ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCION 179
2 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES 184
2.1 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA 184
2.1.1 Legislación y Guías relativas a la situación derivada por el COVID 19* 184
2.1.2 Legislación, Reglamentos y Ordenanzas 185
2.1.3 Normas Urbanísticas Generales. 187
2.1.4 Normas UNE Y Normas Técnicas De Prevención 188
2.1.5 Directivas Comunitarias 189
2.1.6 Convenios de la OIT, Ratificados por España 189
2.1.7 Legislación, Reglamentos de Maquinaria 190
2.2 DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD 191
2.2.1 Criterios de Selección de las Medidas Preventivas 191
2.2.2 Planificación y Organización 192
2.2.3 Coordinación de Actividades Empresariales 192
2.2.4 Seguros de Responsabilidad Civil y todo Riesgo en Obra 193
2.2.5 Servicios de Prevención 193
2.2.6 Los Representantes de los Trabajadores 194
2.2.7 Comité de Seguridad y Salud 195
2.2.8 Coordinador de Seguridad y Salud, Técnicos y Mandos Intermedios 196
2.2.9 Consulta del Empresario a los Trabajadores 200
2.2.10Obligaciones de las Partes Implicadas 201
2.2.11Paralización de los Trabajos 201
2.2.12Reuniones de Seguimiento y Control Interno 202
2.2.13Obligaciones contratista y subcontratistas 202

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2.3 DE LA FORMACIÓN Y LA INFORMACIÓN 203
2.4 ASISTENCIA MÉDICO-SANITARIA 203
2.4.1 Prestaciones Generales 203
2.4.2 Características de los Servicios 203
2.4.3 Accidentes 203
2.4.4 Reconocimientos Médicos 203
2.4.5 Vacunaciones 204
2.4.6 Botiquín de Obra 204
2.4.7 Normas sobre Primeros Auxilios y Socorrismo 205
2.5 MEDIDAS DE EMERGENCIA 205
2.5.1 Medidas Generales y Planificación 205
2.5.2 Vías de Evacuación y Salidas de Emergencia 206
2.5.3 Prevención y Extinción de Incendios 206
2.6 LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR 207
2.6.1 Generalidades 207
2.6.2 Vestuarios y Aseos 208
2.6.3 Duchas 208
2.6.4 Retretes – baños químicos 208
2.6.5 Comedores 209
2.6.6 Cocinas 209
2.7 DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA 209
2.7.1 Medidas Previas al Inicio de la Obra 209
2.8 DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 212
2.8.1 Generalidades 212
2.8.2 Productos, Materiales y Sustancias Peligrosas 213
2.8.3 Orden y Limpieza en la Obra 213
2.8.4 Evacuación de Materiales y Residuos 213
2.8.5 Vertido y Retirada de Escombros 214
2.8.6 Equipos de Protección 214
2.8.7 Equipos de Trabajo 214
2.9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS 214
2.9.1 Prescripciones de Seguridad para la Corriente Eléctrica de Baja Tensión 214
2.9.2 Prescripciones de Seguridad para la Corriente Eléctrica de Alta Tensión 215
2.9.3 Personal Instalador 217
2.9.4 Ubicación y Distribución de los Cuadros Eléctricos 217
2.9.5 Condiciones de Seguridad de los Cuadros Eléctricos 217
2.9.6 Instalación de Puesta a Tierra 218
2.9.7 Conductores Eléctricos 218
2.9.8 Conservación y Mantenimiento 219
2.10 INSTALACIÓN DE AGUA 219
2.11 DE LOS EQUIIPOS DE TRABAJO 220

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dit:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

2.11.1Condiciones Previas de Selección y Utilización de la Maquinaria 220
2.11.2Medidas de Protección 220
2.11.3Información e Instrucciones 220
2.11.4Mantenimiento y Conservación 221
2.11.5Maquinas y Equipos 221
2.11.6Herramientas Manuales 222
2.11.7Medios Auxiliares 223
2.12 PRESCRIPCIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS 224
2.12.1Vallas de cierre 224
2.12.2Barandillas y plintos o rodapiés 225
2.12.3Redes de seguridad 225
2.12.4Pasarelas y plataformas de trabajo 228
2.12.5Extintores 229
2.12.6Señalización 229
2.12.7Señales de circulación 230
2.12.8Balizamientos 230
2.12.9Cables y elementos de sujeción de arnés de seguridad y sus anclajes 230
2.12.10 Transformadores 230
2.12.11 Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica 230
2.12.12 Torreta de iluminación 230
2.12.13 Interruptores diferenciales y toma de tierra normalizada general de la obra 230
2.12.14 Entibaciones 231
2.12.15 Topes fin de recorrido 231
2.12.16 Calzos para acopios de tubos. 231
2.12.17 Pórtico de limitación de gálibo 231
2.13 PRESCRIPCIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 231
2.13.1Casco con orejeras 231
2.13.2Casco de seguridad no metálico 232
2.13.3Calzado de seguridad 233
2.13.4Protector auditivo 234
2.13.5Guantes de seguridad 234
2.13.6Guantes de cuero flor y loneta 235
2.13.7Gafas de seguridad 235
2.13.8Mascarilla antipolvo 236
2.13.9Filtros para mascarillas 237
2.13.10 Pantalla contra proyección de partículas 237
2.13.11 Bota impermeable al agua y a la humedad 237
2.13.12 Traje impermeable 238
2.13.13 Guantes aislantes de la electricidad 238
2.13.14 Botas de seguridad aislantes de electricidad 239

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado
00103/2023
15/02/2023
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

2.13.15 Chaleco reflectante 239
2.13.16 Arnés de sujeción 239
2.13.17 Cinturón antivibratorio 240
2.13.18 Faja contra sobreesfuerzos. 240
2.13.19 Ropa de Trabajo 240
2.14 DE LAS SEÑALIZACIONES 241
2.14.1 Normas Generales 241
2.14.2 Señalización de las Vías de Circulación 241
2.14.3 Personal Auxiliar de los Maquinistas para Labores de Señalización 241
2.14.4 Iluminación Artificial 241
2.15 ÍNDICES DE CONTROL 241
2.16 PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS 242
2.17 ESTADÍSTICAS 243
2.18 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 243
2.19 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE 244
2.20 TELÉFONOS DE INTERÉS 245
2.21 LIBRO DE INCIDENCIAS 246
2.22 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL COORDINADOR DE SEGURIDAD 247
2.23 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 247
3 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 249
4 PRESUPUESTO 283
4.1 PRESUPUESTO Y MEDICIONES 283
4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO 285

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1 MEMORIA

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es el de establecer, durante la ejecución de las obras, las previsiones y directrices respecto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y de daños a terceros. También se estudian las instalaciones de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Todo ello en obligado cumplimiento de las disposiciones oficiales vigentes (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales).

Servirá, asimismo, como guía a la empresa adjudicataria de la obra para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7° de la Ley 31/95, y en aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista ha de elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el cual se analizan, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el presente documento.

Según los Arts. 14 y 17, en el capítulo III de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de Seguridad y Salud en el trabajo. Lo que supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los Riesgos Laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario deberá realizar la Prevención de los Riesgos Laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollara una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la Seguridad y la Salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la Seguridad y la Salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
COIIB Bizkaia Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deben no utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley, se establece que:

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

Evitar los riesgos.

Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.

Combatir los riesgos en su origen.

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Tener en cuenta la evolución de la técnica.

Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de Seguridad y de Salud en el momento de encomendarles las tareas.

El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Con respecto a la evaluación de los riesgos, la Ley indica:

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la Seguridad y la Salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse dé conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y de la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.2 DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del promotor de la obra: DEPARTAMENTO SEGURIDAD GOBIERNO VASCO

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: PROYECTO DE EJECUCIÓN DE RENOVACIÓN DE LA SALA CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

Director del Proyecto y redactor del presente ESS: Roberto Yuguero Garitaonaindia Ingeniero Industrial, Nº de Colegiado. COIIB 5923, de la empresa MARATEK PROYECTOS S.COOP.PEQ.P., teléfono: 94 474 40 13, mail: ryg@maratek.es

Presupuesto de ejecución material del proyecto: 508.278,85 €.

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra: 3 meses.

Tipología de obra a construir: OBRA DE EJECUCION DE RENOIVACIÓN DE LA SALA DE CALDERAS DE LA CENTRAL DE OIARTZUN

1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

El DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DE GOBIERNO VASCO (en lo sucesivo GV) pretende renovar la sala de calderas de la central de Oiartzun, instalando calderas de biomasa (pellets).

Dentro del proyecto se contemplan las siguientes intervenciones fundamentales:

1. Sustitución de las calderas de gas existentes por una caldera de biomasa y tres calderas murales de gas natural.
2. Ejecución de un silo o depósito para biomasa semienterrado, adosado a la sala de calderas, en el exterior del edificio donde ésta se ubica.

Éstas serán las actuaciones que se recojan en el presente Proyecto de reforma.

Para la redacción de este proyecto el Departamento de Seguridad ha puesto a disposición de Maratek, para su consulta una parte de los planos del "Proyecto de Ejecución de la Central de Policía de Gipuzkoa, Oiartzun" de julio 1995, redactado por IDOM ACXT y firmado por los arquitectos Sergio García Legido y Juan Carlos Coll Barreu, así como el apartado del "Proyecto de Climatización" de 1997.

Así mismo se han realizado dos visitas a las instalaciones para la toma de datos los pasados 12 de julio y 20 de octubre de 2022 junto a técnicos del Departamento de Seguridad y personal de mantenimiento del complejo.

Por otra parte el Departamento de Seguridad ha facilitado a Maratek los consumos mensuales de gas natural de la Central de Oiartzun durante el año 2021.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

1.3.1 Situación

La Central de Oiartzun se encuentra ubicada en Igerobi Bidea 25 - Arragua auzoa, 20180 Oiartzun (Gipuzkoa).

1.3.2 Descripción del estado actual

La Central de Oiartzun está destinada principalmente a uso administrativo. Se accede al recinto a través de una garita de control por la que se llega a una amplia zona de aparcamiento y jardines. Al fondo del recinto, y rodeado de jardines, se encuentra el bloque edificatorio en el que se desarrolla la actividad y que se distribuye en cuatro plantas: sótano, semisótano, baja y primera.

En las plantas sótano y semisótano, de mayor superficie construida que las plantas baja y primera, se encuentra la zona de garaje cubierto, vestuarios y locales técnicos principalmente. En las plantas baja y primera se elevan el edificio principal y el edificio de tráfico.

La sala de calderas se encuentra en esquina Noreste de la planta semisótano. Se accede a ella directamente desde el exterior a través de una puerta peatonal doble situada en la fachada Norte.

La fachada Este se encuentra soterrada bajo un talud existente en esa zona del recinto. En dicho talud, y próximos a la sala de calderas, existen dos depósitos de agua de 55m3, enterrados, que sirven de reserva de agua para la instalación de protección contra incendios. Así mismo, en la zona, existe un depósito enterrado de gasóleo.



También se puede acceder a la sala de calderas desde la propia planta semisótano a través de un vestíbulo de independencia al que comunican otros cuartos de instalaciones.

En la sala de calderas se encuentran las tres calderas YGNIS EM 355. Las chimeneas de estas calderas suben directamente en vertical, atravesando el forjado superior de la sala de calderas y pasando por un bajocubierta de unos 2 metros de altura antes de salir al exterior. En el exterior tienen un recorrido de unos 5 metros en vertical.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023





Cada caldera cuenta con un quemador Weishaupt tipo WGL 30N/1-A que permite funcionar con gas natural o con gasóleo. Hasta cada quemador llegan líneas de ambos combustibles.

A la entrada a la sala de calderas se encuentra el armario de regulación y medida de gas natural, justo al lado de la puerta doble. La tubería de gas entra a la sala de calderas y se bifurca en dos líneas. La primera da servicio a las calderas y la otra atraviesa la sala de calderas para dar servicio a una cabina de pintura.

Junto a la sala de calderas se encuentra la sala de bombas de calefacción. En ella están los colectores, bombas, vasos de expansión, depósitos de ACS, etc… A continuación se encuentra la sala de bombas de incendios.

La línea de gasóleo procede del depósito enterrado y llega a la sala de calderas atravesando la sala de bombas de calefacción y la sala de bombas de incendios, donde alimenta también a un grupo diesel.

La sala de calderas cuenta con una rejilla de ventilación inferior en la fachada Norte. Sobre ella hay un extractor helicoidal de fachada. La ventilación superior se realiza a través de perforaciones realizadas en el forjado superior y que comunican con el exterior a través del bajocubierta.

Dentro de la sala existen dos detectores de gas, tres extintores automáticos colgados del forjado sobre cada una de las calderas, cuatro extintores de acción manual colgados en la pared, cuatro luminarias estancas en pared, dos luminarias de emergencia sobre las puertas de acceso y dos detectores de incendios conectados a la centralita del Centro.

Una rejilla lineal de recogida de aguas procedente de la sala de bombas de calefacción atraviesa la sala de calderas y sale al exterior por la puerta doble.

Las calderas impulsan el agua caliente a un colector horizontal de 12” que hace las veces de compensador hidráulico y que se encuentra instalado en la sala de bombas de calefacción. Sobre este colector, y conectados a él, están los colectores de impulsión y retorno desde los que parten todos los circuitos de secundario, concretamente los siguientes:

- Radiadores.
- Climatizadoras planta.
- Climatizadoras cubierta.
- Fan coils.
- Producción de ACS.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023



Cada caldera tiene asociada una bomba de primario y un vaso de expansión de 200l. Tanto las bombas de primario como los vasos de expansión se encuentran en la sala de bombas de calefacción.

La alimentación eléctrica a las calderas y al extractor helicoidal de fachada se realiza desde un cuadro eléctrico ubicado en el vestíbulo de acceso a la sala de calderas. La alimentación a las bombas de secundario se realiza desde el cuadro eléctrico ubicado en la sala de bombas de calefacción.

Junto al cuadro eléctrico del vestíbulo se encuentra el cuadro de regulación que contiene los controladores de la marca Johnson Controls desde los que se controla toda la producción de calor.

1.3.3 Instalación de combustibles

Se desmontará y retirará la instalación de gas natural existente por el interior de la sala de calderas, incluyendo tuberías y accesorios. Así mismo se retirarán y recuperarán los detectores de gas existentes y la electroválvula. Se dejará únicamente el tramo que alimenta a la cabina de pintura.

También se desmontará y retirará la instalación de gasóleo (tuberías y accesorios) que discurre por la sala de calderas y por la sala de bombas de calefacción.

A la entrada a la sala de calderas se realizará una nueva bifurcación para las líneas de alimentación a calderas y cabina de pinturas. En la tubería de alimentación a calderas y antes de entrar en la sala se instalará una electroválvula de corte de gas.

La electroválvula será del tipo todo-nada normalmente cerrada de forma que, ante una falta de energía auxiliar de accionamiento, se interrumpa el suministro de gas. La reposición del suministro de gas será manual.

La electroválvula estará conectada a la centralita de detección de gas. A esa centralita se conectarán también dos detectores de gas que se instalarán en la propia sala de calderas. Se situarán a menos de 0,3m del techo. En caso de detección de fuga se interrumpirá el suministro de energía auxiliar a la válvula provocando el cierre de esta y, por tanto, el corte del suministro de gas a la sala de calderas.

Toda la tubería se ejecutará en acero negro sin soldadura con imprimación antioxidante y acabada en esmalte sintético de color amarillo. En el paso a través de fachada se protegerá con vaina.

1.3.4 Sustitución Calderas existentes

Se desmantelarán y retirarán las calderas de gas natural existentes así como todos los elementos asociados. Las calderas serán sustituidas por una caldera de biomasa de 540 kW y tres calderas murales de condensación alimentadas por gas natural de 109,7 kW cada una.

Según la información aportada por GV se ha comprobado que con el funcionamiento de dos de las calderas existentes se cubre sin problema la demanda del complejo durante todo el año (2x366kW=732kW).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

En este sentido cabe destacar también que la potencia calorífica calculada en el proyecto del año 97 era de 360KW para calefacción y de 130 kW para producción de ACS,

Se decide, de acuerdo con GV, reducir la potencia instalada en generadores de calor y ajustarla a la demanda real. Siguiendo lo indicado en la Guía técnica de instalaciones de biomasa térmica en edificios del IDAE, documento reconocido por el RITE, se opta por instalar una caldera de biomasa apoyada por calderas de gas. Se considera una buena opción para ajustar la potencia instalada en biomasa, y de esta forma adaptarse a los espacios disponibles, teniendo en cuenta que, como dice la Guía, se puede esperar que una caldera de biomasa del 60% o 70% de la potencia térmica máxima pueda abastecer entre el 90 y el 95% de las necesidades energéticas de la instalación. De esta forma las calderas de gas natural tendrían un funcionamiento residual de apoyo para cubrir los momentos de demanda punta de la instalación.

La caldera de biomasa contará con electrofiltro integrado con el fin de minimizar las emisiones a la atmósfera.

Al desmontar las calderas se picarán y se eliminarán las bancadas de hormigón sobre las que descansan para permitir la instalación de la nueva caldera de biomasa. Previsiblemente será necesario reponer el solado de gres porcelánico existente, total o parcialmente. Se ha previsto también el pintado de la sala de calderas durante los trabajos de reforma.

La renovación afectará fundamentalmente a los circuitos primarios de producción de calor para calefacción y producción de ACS.

Además de las propias calderas se desmontarán y retirarán las chimeneas así como las bombas de primario, los vasos de expansión tuberías, válvulas de corte y elementos de campo asociados. Las bombas de primario y los vasos de expansión se encuentran en la sala de bombas de calefacción.

Además de las nuevas calderas se instalarán los elementos asociados, esto es:

- Dos chimeneas: una para la caldera de biomasa y otra para las calderas murales.
- Dos depósitos de inercia de 2.500l contra los que trabajarán las calderas.
- Bombas de primario: dos bombas simples (principal+reserva) para la cadera de biomasa y tres bombas simples, una para cada caldera mural.
- Tres vasos de expansión: uno de 100l asociado a la caldera de biomasa, otro de 18l para las tres calderas murales y otro de 700l con transferencia de masa para la instalación general.
- Tuberías, filtros, válvulas y resto de equipos asociados.

Las dos chimeneas tendrán el mismo recorrido que las chimeneas actuales. Al salir de las calderas tendrán un pequeño tramo “horizontal” para llegar al punto donde empezarán su recorrido vertical. Atravesarán el forjado superior de la sala de calderas, pasarán por el espacio de bajocubierta y subirán unos 5 metros por encima de la cubierta.

Será necesario también reformar el colector de 12” que hace las veces de compensador hidráulico. Este colector habrá que dividirlo en dos, diferenciando la impulsión del retorno. Entre ambas partes se instalará una válvula de corte en previsión de posibles necesidades futuras. En función del estado en el que se encuentre el colector podrá ser necesario sustituirlo. En ese caso habría que prever los medios adecuados para apuntalar los colectores y bombas que se apoyan en él durante las operaciones de sustitución.

Tanto el colector como las nuevas tuberías se ejecutarán en acero negro y se aislarán con coquilla elastomérica, espesores según RITE, y se terminarán con aluminio de la misma forma que el resto de tubería existente.

Los depósitos de inercia de 2.500l se conectarán a estos colectores de 12”. Los depósitos actuarán como compensadores hidráulicos entre primario y secundario. Las calderas trabajarán contra estos depósitos en función de la temperatura de los mismos. Los depósitos trabajarán, en principio, en serie si bien se han previsto conexiones para que, en caso de necesidad (labores de limpieza, mantenimiento,..) se pueda funcionar con sólo uno de ellos.

La ventilación inferior de la sala de calderas se realizará por la rejilla existente en fachada Norte. Sin embargo las dimensiones de esta rejilla resultan insuficiente para las necesidades de la sala por lo que se instalarán dos nuevas rejillas en las puertas de acceso a la sala de calderas

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

desde el exterior. Se han previsto dos rejillas de 600x495, una en cada puerta. Se colocarán en la parte inferior de las puertas.

Para la ventilación superior se colocará una rejilla en el techo de la sala de calderas. Se ha previsto la ejecución de un falso techo con placas de pladur resistentes al fuego de cara a mejorar las condiciones de sectorización de la sala de calderas por la parte superior. En la actualidad el forjado superior de la sala de calderas presenta diversas perforaciones que comunican la sala de calderas con el espacio de bajocubierta y con la sala de bombas de calefacción. El bajocubierta está comunicado, a su vez, con el exterior a través de grandes rejillas de ventilación. Se ha previsto la instalación de una rejilla de lamas fijas a 45º de 625x325.

Para la instalación del falso techo indicado será necesario desmontar y recuperar las instalaciones existentes (luminarias, detectores de incendios, etc..). También se desmontarán y recuperarán otros equipos que quedan en desuso en la sala de calderas tras la remodelación: extintores de incendios, detectores de gas,..

Junto a la puerta de acceso a la sala de calderas desde el exterior se colocará una seta de emergencia que permita el paro de las calderas y elementos asociados en caso de emergencia. También se ha previsto la instalación de un extintor portátil de polvo de 6 kg y eficacia 27A 183B C y otro de CO2 dentro de la sala de calderas.

En la red de agua de llenado se instalará un desconector hidráulico, Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador, tal y cómo requiere el RITE.

Se desmontará el cuadro eléctrico existente en el vestíbulo que alimenta a calderas y extractor de fachada. En su lugar se colocará un nuevo cuadro desde el que se alimentará a los nuevos equipos instalados, en concreto los siguientes:

- 1 caldera de biomasa
- Elementos de alimentación de biomasa
- 3 calderas de gas natural
- 2 bombas para producción calor biomasa
- Vaso expansión transferencia de masa
- Central de detección de gas
- Equipos de campo

La alimentación a estos equipos se realizará con cable libre de halógenos bajo tubo de acero, a semejanza de la instalación existente.

En cabecera de este cuadro se instalará un analizador de redes con comunicación MODBUS que permita medir y registrar los consumos eléctricos de la misma. También las calderas contarán con tarjeta de comunicación MODBUS o BACNET para su integración en el sistema de control del edificio.

Todos los equipos instalados deberán quedar perfectamente integrados en el sistema de control. Para ello será necesario reformar el cuadro de regulación existente en el vestíbulo añadiendo los controladores y módulos de expansión necesarios.

1.3.5 Silo Biomasa

Se ejecutará un silo enterrado para almacenar la biomasa con la que se alimentará a la nueva caldera de biomasa. Las características constructivas del silo se definen en el siguiente punto.

Para poder ejecutar el silo será necesario desviar la red de agua DN150mm existente en la zona. Se ha previsto realizar el desvío con tubería de polietileno PE100 PN16.

Aunque la caldera de biomasa prevista puede trabajar con astillas o pellets se ha dimensionado el silo para trabajar con pellets. Los pellets tiene una densidad y un poder calorífico mayor que las astillas por lo que el volumen de pellets requerido es menor que el de astillas para un mismo tiempo de autonomía.

A modo de referencia, el RITE indica que, en edificios nuevos, la capacidad mínima de almacenamiento de biocombustibles será la suficiente para cubrir el consumo de 15 días.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

En este caso, y a petición de GV, se pretende que el silo tenga capacidad suficiente para una autonomía de un mes. Las dimensiones interiores del silo definido son de 6,5m de ancho, 6,5m de largo y 3,71m de alto. Por lo tanto el volumen del silo definido es de 160m3 aproximadamente.

Según los datos aportados por GV el consumo de gas durante el año 2021 fue de 1.882 MWh, siendo enero el mes de mayor consumo con 337.156kWh consumidos.

Considerando una densidad de 650kg/m3 y un poder calorífico inferior de 5.000kWh/t (de acuerdo a la *tabla 23. Volumen de almacenamiento necesario por kW de potencia instalada* de la Guía técnica de instalaciones de biomasa térmica en edificios del IDEA, documento reconocido por el RITE) la cantidad de pellets requerida para poder almacenar la energía consumida durante el mes de enero de 2021 sería, suponiendo un mismo rendimiento de las calderas existentes y la nueva caldera de biomasa, de 68t y por tanto un volumen de 104m3.

El volumen requerido supone el 65% de la capacidad total del silo definido. Teniendo en cuenta el desaprovechamiento de espacios debajo de la tarima de madera y en la parte superior del silo se considera un volumen adecuado para la autonomía requerida.

En la base del silo se instalará una tarima de madera con inclinación para favorecer el vaciado del mismo. En la tarima se instalará un equipo rotativo que, mediante unas ballestas dirigirá los pellets hacia el sinfín que conducirá la biomasa hasta la caldera.

El llenado del silo se realizará por soplado desde camiones cisterna a través de bocas tipo Storz A DN100 situadas en una de los muros laterales del silo. Los camiones podrán acceder prácticamente hasta el silo a través de una zona de aparcamiento existente.

Debido a las dimensiones del silo se han previsto cuatro bocas para optimizar el llenado del mismo: dos de ellas se utilizarán para el llenado de la primer mitad del silo y las segundas avanzarán hasta la segunda mitad del silo.

Se ha previsto un sistema de ventilación del silo para controlar la humedad en el silo. Se han definido dos ventiladores tipo tejado a instalar en la losa superior del silo. Uno de ellos será de extracción y el otro d impulsión. Su funcionamiento será controlado por horario y por sonda de humedad dentro del silo. En caso de que la humedad superase un valor determinado se arrancarían los ventiladores.

1.3.6 Obra civil y acabados

1.3.6.1 Implantación general

La central de biomasa estará constituida por los siguientes elementos:

- Sala de calderas de 39,58 m2 de superficie útil
- Silo de almacenamiento de combustible de 156 m3.

La obra civil a realizar se localiza en el exterior del edificio que el departamento de Seguridad de Gobierno Vasco dispone en Oiartzun.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023



El área donde se va a ubicar el silo de almacenaje de biomasa está en la zona exterior de la esquina nordeste del edificio, a la cota aproximada de -4,600, junto a la sala de calderas, situada en el interior del edificio a la cota -4.100. Todo ello sobre el acceso rodado al aparcamiento cubierto del edificio que se sitúa en la cota -7,500.



1.3.6.2 Adecuación de la implantación, servicios afectados

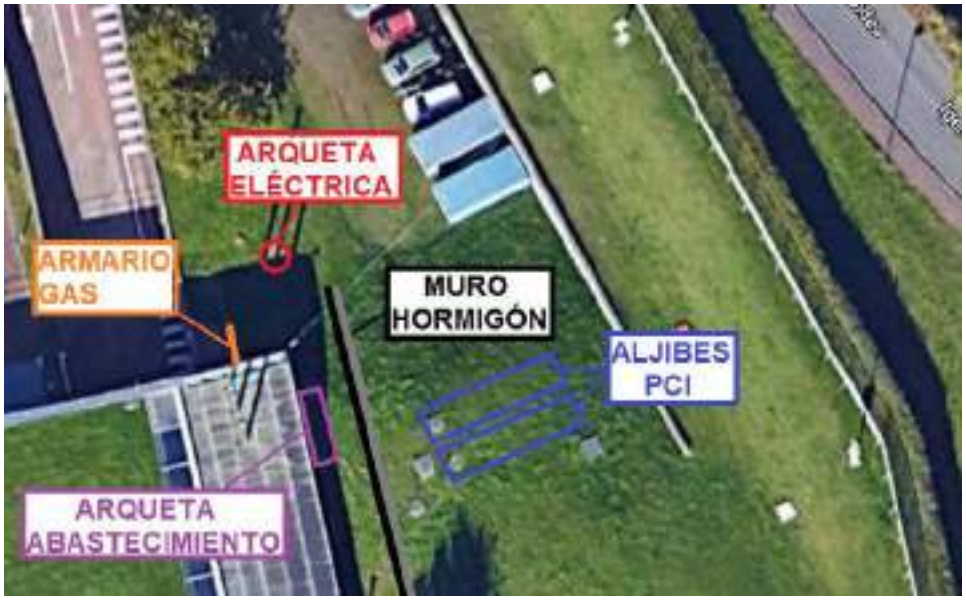
Actualmente existe una arqueta eléctrica en el entorno de la implantación del silo, así como un armario de gas en el acceso a la sala de calderas y una arqueta de abastecimiento junto al muro del edificio. Dichos servicios deberán ser desviados por el perímetro exterior del silo en caso de situarse la profundidad de dichas canalizaciones a cotas entre la de cimentación del silo (-5,000 m) y la cota del terreno.

Además se conoce la existencia de un muro de hormigón armado enterrado que discurre paralelo a la fachada este del edificio que será necesario demoler aproximadamente unos 12 metros de su longitud y al menos hasta la cota de apoyo del silo.

Existen 2 aljibes de PCI de 55.000 m3 de capacidad cada uno y cuya ubicación en planta se estima que coincide aproximadamente con la dibujada en la siguiente imagen, se desconoce por tanto su ubicación y profundidad exacta, por lo que, durante la ejecución de los trabajos de

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

excavación, y dada la proximidad del silo a dichos aljibes, se mantendrá un talud al menos 2H/3V prestando especial cuidado de no descalzar dichos depósitos.



1.3.6.3 Excavaciones, cimentación y estructura del silo

Se diseña un silo de hormigón armado semienterrado de 6,5x6,5m^2 de superficie interior y una altura libre de 3,71m, que estará adosado al muro de hormigón existente que actualmente forma la pared este de la sala de calderas. El silo, se encuentra semienterrado una profundidad máxima de 6 metros. La cota interior del silo coincide con la cota de la sala de calderas, -4,100.

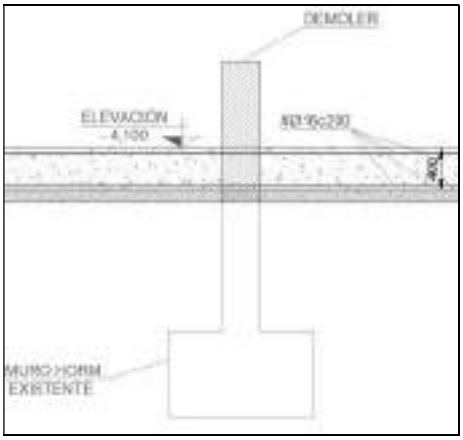
De acuerdo a la información disponible del proyecto de ejecución del edificio, se espera que el silo apoye en el estrato de roca.

Durante la excavación a cielo abierto, está prevista la demolición del muro de hormigón mencionado en el apartado anterior, y una vez demolido y se alcance la cota de apoyo del silo, se extenderá una capa de hormigón de limpieza de 10cm de espesor. Posteriormente, y previo a la ejecución de la losa de cimentación, se colocará la impermeabilización inferior del silo (LOS1).

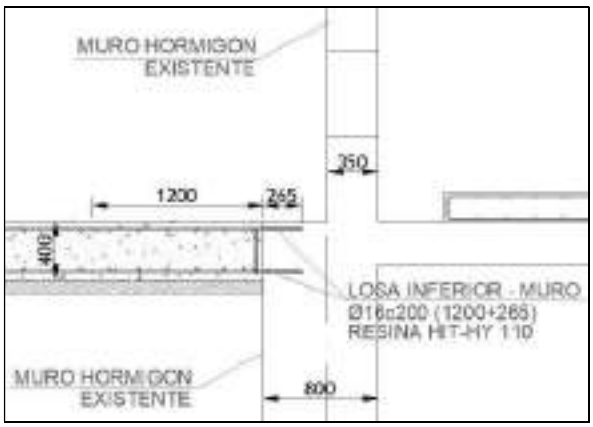
Al realizar la excavación, quedará visto parte del muro perimetral del edificio A colindante, en que se prevé la retirada de las láminas drenantes e impermeabilizantes en el tramo que coincida con el nuevo silo, limpiando y reparando el muro mediante aplicación de mortero de reparación monocomponente, reforzado con fibras y de baja retracción tipo SIKA MonoTop 4012 o similar a aprobar por la DF en obra, de hasta 15mm de espesor, pasivados si fueran necesarios, relleno de grietas o zonas desprendidas y reposición y nivelado para dejar el muro perfectamente nivelado y listo para contener pellets en el interior del depósito final.

La losa de cimentación será de hormigón hidrófugo de 40cm de espesor y estará doblemente armada con barras de acero corrugado de 16mm de diámetro separadas 20cm entre sí, dispuestas en ambas direcciones, tanto en la zona superior como inferior de la losa, con un recubrimiento mínimo de 35mm.

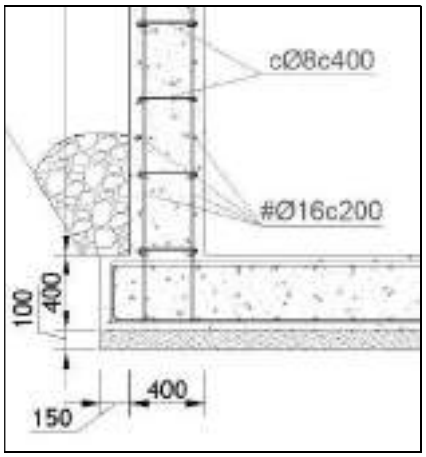
El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023



La losa de cimentación estará conectada al muro existente de 80cm de espesor, mediante barras de acero corrugado de 16mm de diámetro cada 20cm, en zona superior e inferior de la losa, resinadas con resina HIT-HY-110 o similar y con una profundidad de anclaje en el muro de 265mm.

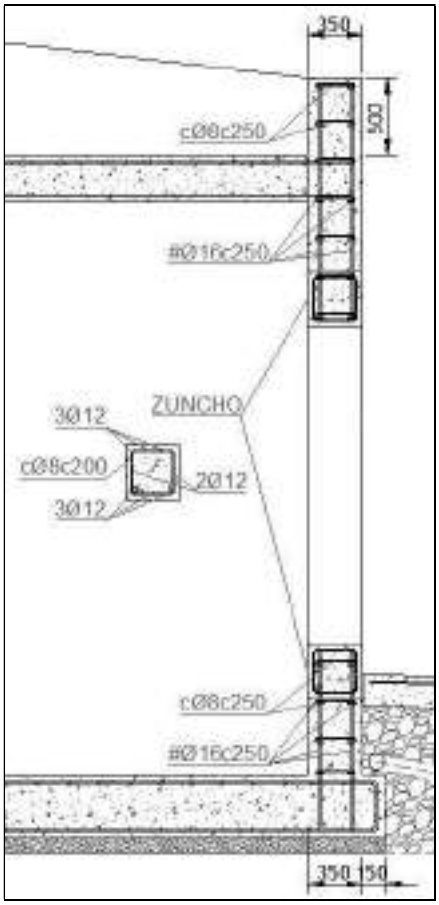


Los muros verticales del silo también son de hormigón. Tres de ellos tienen un espesor de 40cm y cuentan con un armado tanto en trasdós como intradós de barras corrugadas de 16mm de diámetro separadas 20cm en ambas direcciones, además disponen de estribos horizontales de refuerzo a cortante de diámetro 8mm dispuesto en cuadricula cada 40cm x 40cm.



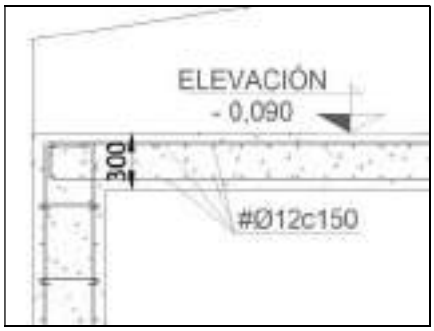
El muro situado en la alineación “a” y correspondiente a la puerta de acceso al silo, tiene un espesor de 35cm y su armado es, tanto en trasdós como intradós, de barras corrugadas de 16mm de diámetro separadas 25cm en ambas direcciones, también dispondrá de estribos horizontales de refuerzo a cortante de diámetro 8mm dispuestos en cuadricula cada 25cm x 25cm.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023



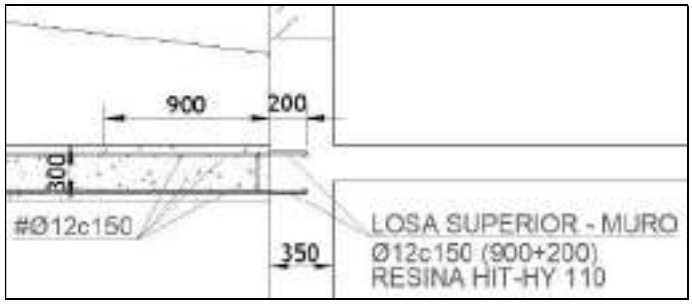
Además, se colocará en el perímetro de la puerta, la armadura indicada en el detalle del zuncho.

La losa de cubierta es de hormigón armado de 30cm de espesor y doblemente armada con redondos de 12mm de diámetro cada 15cm en ambas direcciones.



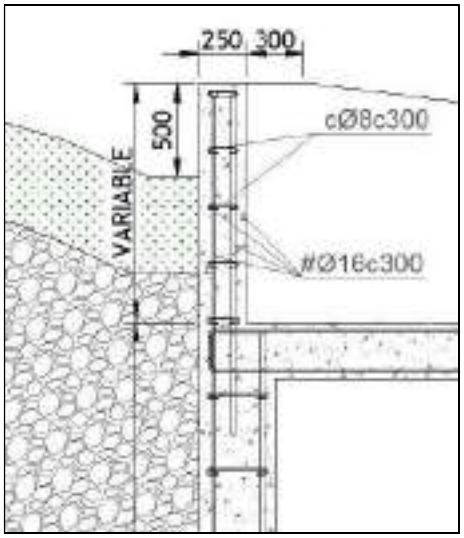
La losa de cubierta del silo también estará anclada al muro existente, en ese caso de 350mm de espesor, mediante barras de acero corrugado de 12mm de diámetro cada 15cm, tanto en zona superior como inferior de la losa, resinadas con resina HIT-HY-110 o similar y con una profundidad de anclaje en el muro de 200mm.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Visado
00103/2023
15/02/2023

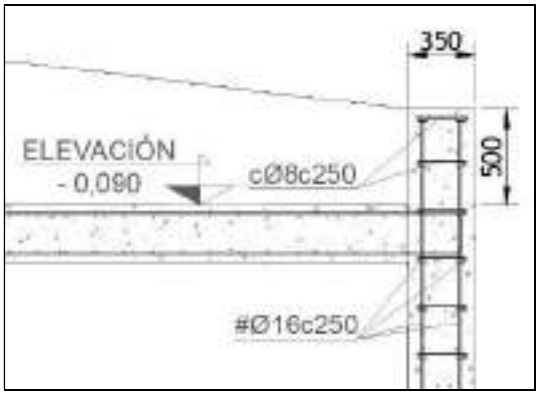


Dos de los 3 muros de 40cm, continúan elevándose por encima de la losa de cubierta del silo. Esta elevación tendrá una altura variable que vendrá determinada por la cota del terreno en su trasdós. La coronación de estos 2 muros se situará a 50cm de la cota del terreno.

El espesor de estos 2 muros elevados se reduce de 40 a 25cm y su armado, tanto en trasdós como intradós, se compone de barras corrugadas de 16mm de diámetro separadas 30cm en ambas direcciones, disponiendo de estribos horizontales de refuerzo a cortante de diámetro 8mm dispuestos en cuadricula cada 30cm x 30cm.

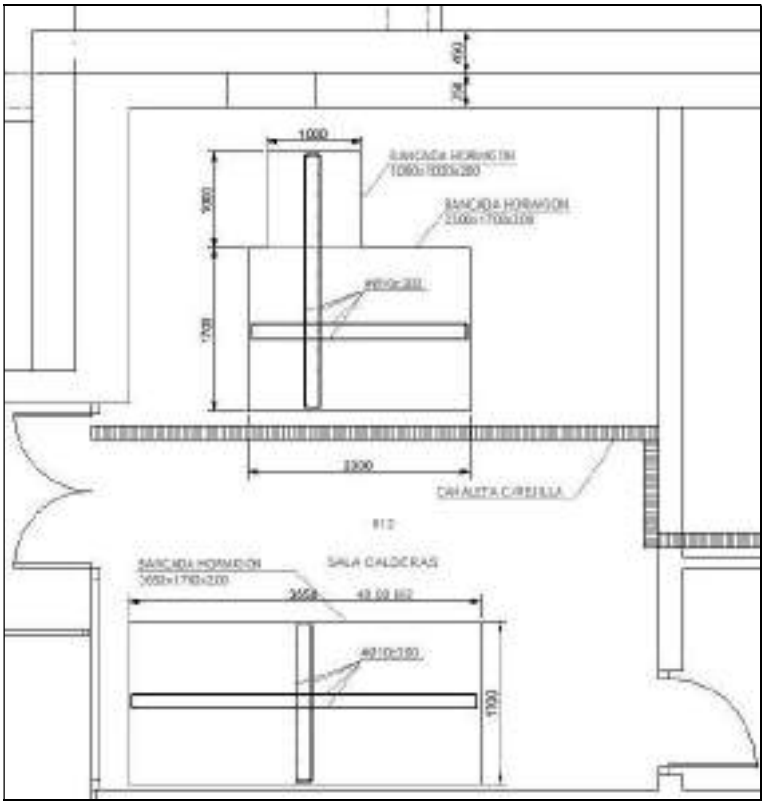


El muro de 35cm situado en la alineación “a”, también se eleva por encima de losa de cubierta exactamente 50cm desde la cota superior de la losa. En este caso el espesor del muro no cambia y el armado es el mismo en toda su altura.

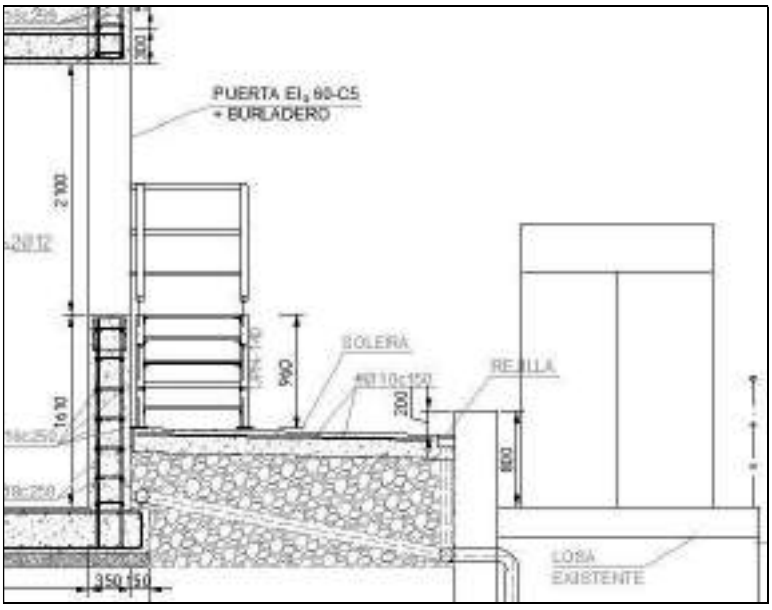


En la sala de calderas se prevén 2 bancadas de hormigón armado de 20cm de espesor para soporte de la caldera de biomasa y de 2 depósitos de inercia de 2500 litros cada uno. Ambas bancadas tendrán un armado superior e inferior de barras bidireccionales de 10mm de diámetro cada 20cm.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023



El acceso al interior del silo se realiza desde el exterior a través de una escalera metálica provista de solado en tramex y barandilla perimetral. De ahí se accede a la puerta de entrada al silo, que es una puerta cortafuegos EI_2 60-C5 con un burladero de protección hacia el interior. Este acceso se encuentra próximo a la entrada de la sala de calderas. Actualmente es un espacio con relleno de tierra vegetal y se prevé adecuar dicha zona con una solera de hormigón de 20cm de canto y armada en el tercio superior con un emparrillado de 15.15.10 y pendiente del 2% sobre una capa de grava autocompactante.

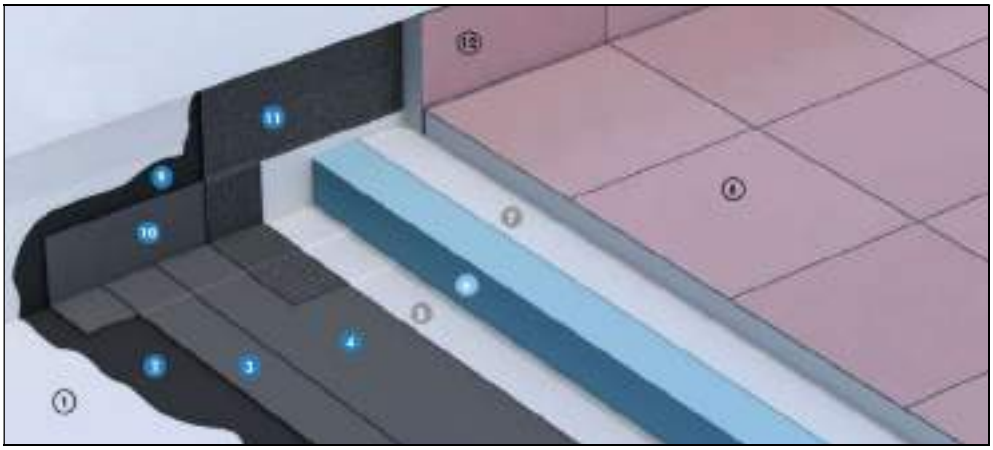


El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

1.3.6.4 Cubierta sobre los silos.

La cubierta del silo ha de estar perfectamente impermeabilizada por lo que se cubrirá mediante una cubierta invertida transitable de altas prestaciones, PRO1, compuesta por:

1. La base es la losa plana de hormigón de 30cm de espesor
1. Recrecido para formación de pendientes en cubiertas planas o similares, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 8 a 10 cm para llegar a una pendiente del 3% en la formación de la cubierta.
2. Imprimación bituminosa CURIDAN o similar a aprobar por la DF en obra.
2. Lámina impermeabilizante GLASDAN PRO 30 P o similar a aprobar por la DF en obra.
3. Lamina impermeabilizante GLASDAN PRO 48 P o similar a aprobar por la DF en obra.
4. Capa separadora geotextil de fibras de poliéster no tejido, DANOFELT PY 200 o similar a aprobar por la DF en obra.
5. Aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) de 100 mm, DANOPREN TR o similar a aprobar por la DF en obra.
6. Capa separadora geotextil de fibras de poliéster no tejido, DANOFELT PY 300 o similar a aprobar por la DF en obra.
7. Mortero solera con pendiente 3% con solado superior de pavimento de loseta cemento exterior gris 30x30cm.



Incluye parte proporcional de encuentros con paramentos elevando la impermeabilización en la vertical sobre acabado de cubierta hasta debajo de la albardilla del muro perimetral, formada por:

3. imprimación bituminosa de base acuosa, 0,3 kg/m², CURIDAN®, o similar a aprobar por la DF en obra;
4. banda de refuerzo en peto con BANDA DE REFUERZO E 30 P ELAST, o similar a aprobar por la DF en obra,
5. banda de terminación con lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5 kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP, o similar a aprobar por la DF en obra, ambas adheridas al soporte y entre sí con soplete acabado con zócalo de protección.
6. Perfil metálico de remate superior de la impermeabilización fijado al muro perimetral cuando sea necesario.

Ikus-Onespenak bermie hauek zuritatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

1.3.6.5 Impermeabilización

Los pellets son higroscópicos, es decir, absorben el agua muy rápidamente. Como consecuencia de esto aumentan su volumen perdiendo su forma y pegándose entre sí, de manera que dejan de servir como combustible.

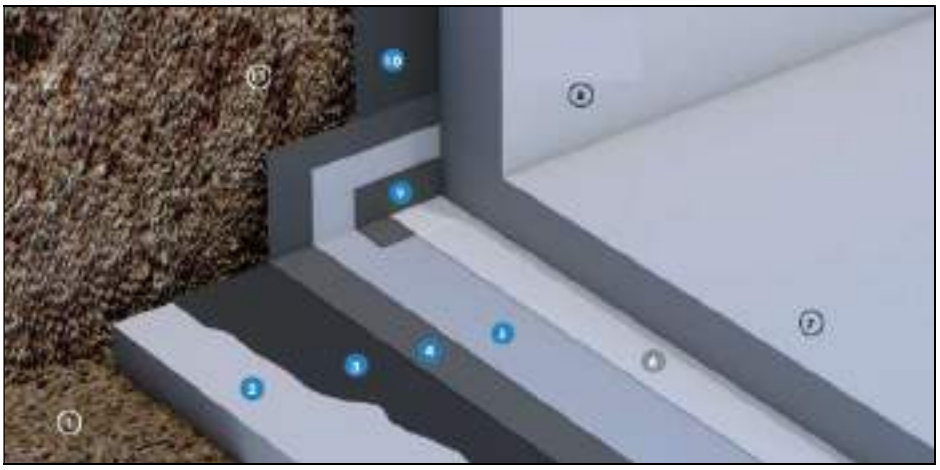
Para evitar que el agua penetre en el silo a través de las juntas de construcción se ha previsto la colocación de perfiles de sellado de tipo SIKASWELL.

Y para evitar la penetración en el silo por las juntas de retracción o la porosidad del hormigón se han previsto los siguientes sistemas de impermeabilización:

Impermeabilización bajo losa de cimentación del silo

Una vez vertida una capa de 10cm de hormigón de limpieza se colocará:

3. Imprimación bituminosa CURIDAN
4. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 30 P ELAST
5. Lamina impermeabilizante POLYDAN 48 P PARKING
6. Capa separadora geotextil de fibras de poliéster no tejido, DANOFELT PY 300
7. Losa de cimentación de hormigón de 40cm de espesor
8. Lateral de losa de cimentación
9. Banda de refuerzo E 30 P ELAST
10. Lamina impermeabilizante del muro, ESTERDAN 30 P ELAST.



Impermeabilización y acabados en muros

Se ha previsto una solución adherida por el trasdós exterior, MUR1, en los muros compuesta por:

3. Imprimación bituminosa IMPRIDAN 100
4. Banda de refuerzo E 30 P ELAST
5. Lámina impermeabilizante ESTERDAN 30 P ELAST
6. Capa drenante y filtrante DANODREN H15 PLUS
7. Tubería de drenaje de 160mm de diámetro, TUBODAN
8. Relleno de grava filtrante envuelta por
9. Capa filtrante geotextil de fibras de poliéster no tejido, DANOFELT PY 200
10. Relleno de tierras

En las zonas vistas de muros se colocará a modo de terminación una lámina bituminosa, autoprotegida con gránulo de pizarra, con armadura de fieltro de poliéster reforzado, de 5

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

kg/m², POLYDAN® PRO 50 GP o similar a aprobar por la DF en obra, adherida al soporte con soplete acabado con zócalo de protección en las partes vistas cuando sea necesario.



1.3.6.6 Saneamiento y recogida de aguas

Se ha previsto la recogida del agua mediante un dren perimetral de 160mm de diámetro que discurre sobre el tacón de la losa de cimentación del mismo hasta desaguar al noreste.

La recogida del agua de pluviales de la cubierta del silo se recoge mediante un canalón continuo de chapa de acero galvanizado de sección cuadrada 15x15x15 cm de desarrollo de sección cuadrada (ò equivalente a Ø150mm en sección circular), fijado en toda su longitud a la losa superior del silo. De ahí baja por una bajante de Ø100mm de chapa de acero galvanizado hasta una arqueta de 38x38x50cm de pie de bajante que se une mediante tubo de Ø125mm de PVC hasta la arqueta de registro de 63x63x100cm a la que llegan todas las conducciones de saneamiento. De ahí se conecta todo a una bajante existente a la izquierda de la puerta de acceso a la sala de calderas, desde el exterior.

En la zona entre el silo y el muro existente al este del mismo, se ha previsto la ejecución de una solera de hormigón, que desaguará el agua de pluviales en una rejilla que irá ubicada al este de dicha solera y que se unirá por su extremo norte a la arqueta de registro mencionada anteriormente.

A esta misma arqueta se unirá el dren existente en el trasdós de la cimentación del edificio principal, que pudiera encontrarse al realizar los movimientos de tierras para la ejecución del silo de biomasa.

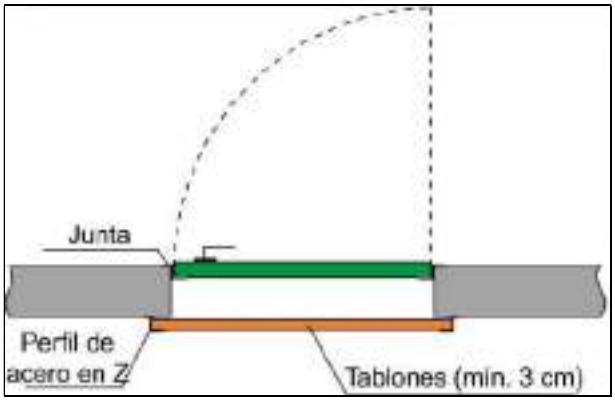
1.3.6.7 Carpintería, cerrajería y bocas de llenado y escape

Como ya se ha comentado, el acceso al silo se realizará a través de una puerta metálica exterior cortafuegos EI_2 60-C5 homologada, de una hoja pivotante de 900x2030mm^2 de hueco libre de paso (1000x2100mm^2 hueco exterior), los cerrojos serán a prueba de polvo.

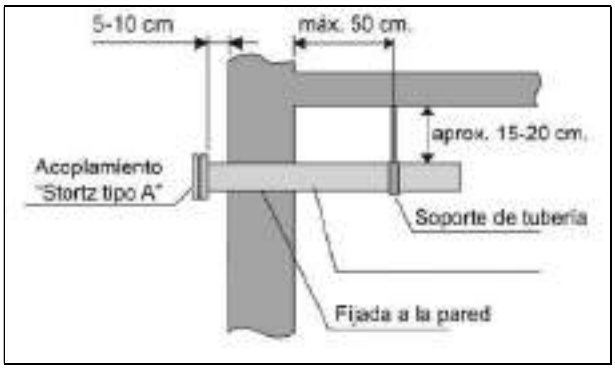
Para acceder a esta puerta se subirá por una escalera metálica de 4 peldaños más el descansillo, contando en todo su recorrido con barandilla metálica de 110 cm de altura y solado en tramex.

Por el interior de esta puerta se colocará un burladero realizado con perfiles de acero en Z y tablones de madera de tipo bunker de 3cm de espesor mínimo provistos de mirilla.

Ikus-Oneepenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023



Tanto las bocas de llenado del silo como de vaciado se colocarán a una distancia entre 15 y 20cm del techo y estarán preparadas para utilizar un acoplamiento para manguera de tipo Storz A DN100



Además en el interior del silo se colocarán protecciones de lonas, colgadas de la losa superior separadas entre 30y 50mm del muro contrario al que se encuentran las bocas de llenado, donde impactarán los pellets al realizar el llenado del silo.

Y en el fondo del silo se ha previsto la colocación de una tarima de madera que sirve para facilitar que los pellets sean recogidos por el sinfín que los traslada hasta la caldera de biomasa situada en la sala de calderas.

En la parte de la cubierta en la que el desnivel con respecto al suelo es mayor de 55cm, se colocará una barandilla perimetral de protección de tubo de acero, fijada en unas zonas sobre el muro perimetral, y en el frontal norte sobre la losa superior del silo. Será una barandilla de entre 50 cm (sobre muros) y un metro (sobre losa en el frente norte del silo) de altura según zonas a proteger.

1.3.6.8 Acabados muros vistos del silo

En aquellos muros que quedan a la vista, es decir, la parte superior del muro norte y el muro oeste, desde el que se accede al silo, se ha previsto la aplicación sobre el muro de hormigón de un puente de adherencia a base de resinas sintéticas para soporte de hormigón. Sobre este se aplicará una capa de unos 2cm de mortero armado hidrófugo sobre el que se fijará un aplacado de granito de características, dimensiones y estética similar al existente en la fachada del edificio A colindante.

1.3.6.9 Acabados en sala Calderas

En el interior de la sala de calderas se ha previsto la reposición del pavimento cerámico de 32x32 cm que sea previamente demolido, en caso de que fuera necesario, en parte o en su totalidad.

Del mismo modo, se ha previsto el repintado de la sala de calderas si las pinturas existentes se vieran afectadas o deterioradas al realizar las obras.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Además, para sectorizar esta sala, se prevé la colocación de un falso techo independiente conformado mediante placa PROMATECT®-100 de 20 mm de espesor, o de características similares a aprobar por la DF en obra con resistencia al fuego REI=180, formado por 3 placas de resistentes al fuego de 20 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en TC-60 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante.

Del mismo modo, los pasos de instalaciones serán sellados y/o tapados en su totalidad mediante placas ignífugas según sea la ubicación y cierre de juntas con sellado especial e ignífugo de hasta R180, o mediante espuma especial ignífuga o mediante lana de roca de alta densidad, i/p.p. de saquitos y abrazaderas en bandejas y tuberías de instalaciones, etc.

1.4 PRESUPUESTO, DURACIÓN Y MANO DE OBRA

El **presupuesto de ejecución material**, asciende a la cantidad de 495.776,12€ (cuatrociendos noventa y cinco mil setecientos setenta y seis euros con doce céntimos) siendo el de Seguridad y Salud de 9.216,50€ (nueve mil doscientos dieciséis euros con cincuenta céntimos).

Se prevé una duración para la ejecución de la obra de **3 meses.**

El **número de trabajadores** necesarios para la ejecución de la obra se estima variable en función de las puntas de trabajo y de la actuación sobre más de una actividad. Se considera una **media** de **11 trabajadores** durante la ejecución de la obra:

Cálculo medio del número de trabajadores		
Presupuesto de ejecución de material	508.278,85 €	
Importe porcentual aproximado de la mano de obra 20% del PEM	101.655,77 €	
Nº de horas trabajadas 8 h/d x 22 d/mes x duración en meses	528,00	**3 meses**
Precio medio hora trabajador	17,50 €	
Coste medio de un trabajador	9.240,00 €	
Nº de trabajadores medio necesarios	11,00	**11**

1.5 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según se especifica en el artículo 4 del capítulo II, del R.D. 1627/97, de 24 de Octubre "Obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras".

1.- El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 Euros).

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2.- En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

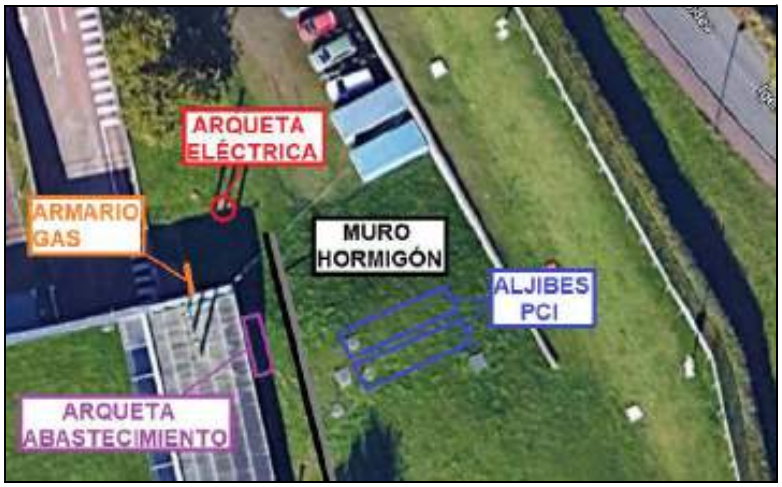
1.6 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La central de Oiartzun, situada en el municipio de Oiartzun (Gipuzkoa), se encuentra en funcionamiento, por lo que durante la ejecución de los trabajos de modificación de las distintas instalaciones y ejecución del silo de biomasa, se prestará atención a afectarles lo menos posible y de un modo coordinado con los usuarios en el ejercicio de sus actividades.

Actualmente existe una arqueta eléctrica en el entorno de la implantación del silo, así como un armario de gas en el acceso a la sala de calderas y una arqueta de abastecimiento (acometida de agua) junto al muro del edificio. Dichos servicios deberán ser desviados por el perímetro exterior del silo en caso de situarse la profundidad de dichas canalizaciones a cotas entre la de cimentación del silo (-5,000 m) y la cota del terreno.

Además se conoce la existencia de un muro de hormigón armado enterrado que discurre paralelo a la fachada este del edificio que será necesario demoler aproximadamente unos 12 metros de su longitud.

Existen 2 aljibes de PCI de 55.000 m3 de capacidad cada uno y cuya ubicación en planta se estima que coincide aproximadamente con la dibujada en la siguiente imagen, se desconoce por tanto su ubicación y profundidad exacta, por lo que, durante la ejecución de los trabajos de excavación, y dada la proximidad del silo a dichos aljibes, se mantendrá un talud al menos 2H/3V prestando especial cuidado de no descalzar dichos depósitos.



Del mismo modo, a la hora de realizar las desconexiones y nuevas conexiones de las distintas instalaciones, se coordinarán los trabajos con el/los responsables de mantenimiento del complejo, en caso de ser necesario realizar algún corte o implementación de un by-pass, para poder planificarlo previamente.

En todo caso, el/los contratista/s, al redactar su/s Plan/es de Seguridad y Salud deberá/n tener en cuenta las posibles interferencias que pueda detectar y proponer soluciones para un eficaz desarrollo de las actuaciones, en caso de haberlas. Todo ello en coordinación con las indicaciones del personal del complejo de Oiartzun.

1.7 GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN CONSTRUCCIÓN ANTE EL COVID-19

Osalan ha redactado una **guía de buenas prácticas específica para el sector de la Construcción cuyo objetivo** es "asesorar tanto al colectivo empresarial como al colectivo trabajador, así como las personas coordinadoras de seguridad y salud, promotoras y al resto de figuras intervinientes, sobre las medidas a adoptar en las empresas y/u obras de construcción con el fin de garantizar la seguridad y salud en lo referente a evitar la propagación y el contagio del COVID-19, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales":

https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info_fichas_covid/es_def/adjuntos/guia_buenas_practicas_construccion.pdf

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En esta Guía se describe la enfermedad del COVID-19, indicando su vía de trasmisión y quiénes son los colectivos vulnerables o de riesgo para ella.

1.7.1 Principios generales

Todas las acciones a realizar se definirán con la colaboración del Servicio de Prevención.

En el caso de personas inscritas en el régimen de autónomos, estas deberán estar bien informadas sobre las medidas a aplicar, utilizando fuentes de información o de consulta de referencia tales como ministerios, departamentos gubernamentales, organismos oficiales, asociaciones, etc.

En el caso de personas autónomas sin personal a su cargo, habrá cuestiones de esta guía que no le serán de aplicación. No obstante, su trabajo debe realizarse siguiendo las medidas definidas siempre que sea posible, sobre todo en lo relativo a evitar el contacto, medidas higiénicas y a mantenerse informado.

Toda persona deberá seguir las instrucciones sobre comportamiento social derivadas del Estado de Alarma.

1.7.2 Organización

Se recuerda que todo riesgo inherente al trabajo debe ser contemplado en la Evaluación de Riesgos (ER) o Plan de Seguridad y Salud (PSS). El riesgo de contagio generado por la presencia del virus SARS-CoV-2 no se considera un riesgo inherente al trabajo, con lo cual no corresponde ser evaluado en los documentos citados ni aprobado por los coordinadores de seguridad y salud. No obstante, de acuerdo con las normas emitidas por la autoridad sanitaria y bajo el principio de preservar la salud de las personas trabajadoras, en caso de que una empresa reanude, continúe o inicie su actividad en estas circunstancias, esta deberá llevar a cabo una serie de acciones en relación con la organización de la actividad, personal, entregas de material y/o suministros, etc. con el fin de prevenir el contagio del COVID-19, sin perjuicio de mantener la seguridad y salud laborales.

- **PLAN DE CONTINGENCIA**

Cada titular deberá desarrollar un Plan de Contingencia con las medidas a tomar para hacer frente al COVID-19. Este plan deberá considerar y abordar los niveles de riesgo asociadas con los puestos de trabajo y las tareas en dichos puestos, por lo que requiere la colaboración de la organización preventiva de la empresa.

Estas consideraciones pueden incluir, por ejemplo:

- Las fuentes de SARS-CoV-2 a las que las personas trabajadoras pueden estar expuestas: público en general, personas trabajadoras, de empresas proveedoras o suministradoras, de limpieza, etc.
- La presencia de personas trabajadoras por cuenta ajena o propia vulnerables.

Este plan de Contingencia de empresa deberá ser desarrollado y concretado, singularizado o particularizado en cada obra (centro de trabajo).

Otras cuestiones a tener en cuenta en el desarrollo del Plan de Contingencia:

- Implantación en cada obra de las medidas contempladas en el plan de contingencia, considerando la especificidad del caso y el impacto de dichas medidas en los planes de seguridad y salud o documentos de gestión preventiva (ver punto 8).
- Incremento en las bajas del personal, puesto que hay que abstenerse de acudir al trabajo si se estuviera en situación de ser caso “confirmado” o “sospechoso” (investigado) hasta que se confirme el “negativo” o se confirme su recuperación.
- Necesidad de distanciamiento social, escalonamiento de los turnos de trabajo, accesos a obra reducción de las actividades, rediseño de tareas, trabajos en remoto, horarios flexibles y otras medidas de reducción de exposición.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Opciones para llevar a cabo operaciones esenciales con reducido personal, incluyendo formar a las personas trabajadoras en diferentes trabajos para continuar operando o llevar a cabo servicios que surjan.
- Interrupción en cadenas de suministro o retraso en las entregas.
- Necesidad de limpieza durante el tiempo de trabajo tanto personal como de instalaciones, equipos herramientas, vehículos.

Colectivo vulnerable:

- Evaluar, a través del servicio de prevención, la especial sensibilidad de la persona trabajadora.
- Adoptar las medidas de prevención, adaptación y protección que correspondan a cada caso, incluyendo la opción de trabajo no presencial.
- Acreditar la imposibilidad de mantener unas condiciones de trabajo que permitan continuar trabajando a una persona trabajadora vulnerable para que solicite la incapacidad temporal.
- Determinar la idoneidad de seguir realizando la actividad, en el caso de persona autónoma o en otra circunstancia en la que no se cuente con servicio de prevención, con ayuda del médico de atención primaria.

Actividades asociadas con el Plan de Contingencia:

El plan se someterá a la consulta y acuerdo de los comités de Seguridad y Salud laborales, con la participación de las delegadas y delegados de prevención. En las empresas en las que no haya representación legal de las personas trabajadoras, no existiendo tampoco delegadas o delegados de prevención ni habiéndose constituido comités de Seguridad y Salud laborales, la consulta en relación a la Guía de arranque habrá de llevarse a cabo con los sindicatos más representativos o representativos del sector productivo en el que se encuadre la empresa.

Como todo plan desarrollado por la empresa deberá:

- Ser difundido a todos los trabajadores de la empresa, así como al resto de empresas y personas trabajadoras autónomas que concurren en el centro de trabajo para una adecuada coordinación, así como a las personas visitantes a la misma. En el caso de las contratas y subcontratas, estas deberán cumplir el referido procedimiento de la obra.
- Estar actualizado de acuerdo con los cambios normativos que se pudieran producir.

Así mismo, se deberá llevar a cabo el registro de las acciones adoptadas, especificando fecha, hora, personas responsables, etc., y guardar toda la documentación que pueda generarse, como con la planificación preventiva.

➢ **GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD**

- Valorar la necesidad de establecer turnos, realizar pausas, alternar tareas, etc. para minimizar el riesgo, así como el impacto de la carga física y mental en esta situación y a su vez permitir el lavado de manos.
- Designar una persona o personas para realizar las comprobaciones pertinentes de cumplimiento de todas las acciones definidas en el plan de Contingencia en todos los lugares de trabajo.
- Realizar coordinación de actividades empresariales.
- Mantener actualizado el Plan de Seguridad y Salud o el Documento de Gestión Preventiva de la obra y someter a aprobación por el CSSFE cualquier anexo o modificación a los documentos anteriores.

➢ **PERSONAL**

- Formación e información

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Como ante cualquier riesgo laboral, aunque este no esté ligado al trabajo en sí, sino que es una cuestión de salud pública, se debe informar y distribuir material informativo comprensible y de fuentes fiables, a todo el personal sobre aspectos básicos frente al contagio:
  - El riesgo, medidas preventivas, equipos de protección colectiva, uso de EPI, uso de mascarillas higiénicas o quirúrgicas, etc.
  - Las medidas higiénicas personales3 y colectivas.
  - Los criterios establecidos por la autoridad sanitaria para considerar que una persona puede estar afectada por la enfermedad.
  - Las pautas de actuación ante un caso sospechoso.
  - Informar sobre los síntomas, organizar cómo se ha de comunicar los casos, etc., porque NO se debe acudir al trabajo si se está enfermo.
  - Colocar carteles recordando el lavado de manos tras el uso de todo material común.
  - Minimizar el contacto entre personas trabajadoras, personal de otras empresas suministradoras, proveedoras, de transporte, dirección facultativa realizando comunicaciones no presenciales e implementando el trabajo remoto, si es posible.
  - Establecer días alternativos o turnos extra para disminuir el número total de personas en cada momento, facilitando de esta forma que se mantenga la distancia de seguridad.
  - Dar pautas sobre posibles situaciones de estrés laboral.
  - Evitar los viajes no esenciales.

➢ **TRASLADOS**

Estudiar alternativas para el traslado de personal. Tener en cuenta a la hora de disponer los desplazamientos de las personas que:

- Uso de mascarillas:
  - El uso de mascarillas que cubran nariz y boca será obligatorio para todas las personas usuarias del transporte en autobús, ferrocarril, aéreo y marítimo. En el caso de las personas en buques y embarcaciones, no será necesario el uso de mascarillas cuando se encuentren dentro de su camarote.
  - Las personas trabajadoras de los servicios de transporte que tengan contacto directo con las personas viajeras deberán ir provistos de mascarillas y tener acceso a soluciones hidroalcohólicas para practicar una higiene de manos frecuente.
  - En los transportes en motocicletas, ciclomotores y vehículos de categoría L, en general, cuando viajen dos ocupantes, deberán llevar mascarilla o casco integral cuando no convivan en el mismo domicilio.
  - En los transportes públicos, privados complementarios y privados particulares en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor o la conductora, las personas ocupantes llevarán mascarilla cuando no todas convivan en el mismo domicilio.
  - En los vehículos con una sola fila de asientos, como cabinas de vehículos pesados, furgonetas, u otros, en los que viaje más de una persona, deberá utilizarse mascarilla cuando no convivan en el mismo domicilio.
- Condiciones de ocupación:
  - En las motocicletas, ciclomotores y vehículos categoría L, en general, que estén provistos con dos plazas homologadas (persona conductora y

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

pasajera) podrán viajar dos personas. El uso de guantes será obligatorio para ambas en el caso de motocicletas y ciclomotores destinados al uso compartido. A estos efectos, serán admitidos los guantes de protección de motoristas.

- En los transportes privados particulares y privados complementarios en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor o la conductora, podrán viajar tantas personas como plazas tenga el vehículo, siempre que todas residan en el mismo domicilio.
- En los transportes privados particulares y privados complementarios en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor o la conductora, cuando no todas convivan en el mismo domicilio, podrán desplazarse dos personas por cada fila de asientos, siempre que respeten la máxima distancia posible entre los ocupantes.
- En los transportes públicos en vehículos de hasta nueve plazas, incluido el conductor o la conductora, podrán desplazarse dos personas por cada fila adicional de asientos respecto de la de la persona conductora, debiendo garantizarse, en todo caso, la distancia máxima posible entre sus ocupantes.
- En caso de que todos las personas usuarias convivan en el mismo domicilio, podrán ir tres personas por cada fila adicional de asientos respecto de la de la persona conductora.
- En los vehículos en los que, por sus características técnicas, únicamente se disponga de una fila de asientos, como en el supuesto de cabinas de vehículos pesados, furgonetas, u otros, podrán viajar como máximo dos personas, siempre que guarden la máxima distancia posible.
- En el transporte público regular, discrecional y privado complementario en autobús, así como en los transportes ferroviarios, en los que todas las personas ocupantes deban ir sentadas, se limitará la ocupación total de plazas de manera que haya un asiento vacío contiguo que las separe de cualquier otra.
- Como única excepción a esta norma se podrá ubicar en asientos contiguos a personas que viajen juntas y convivan en el mismo domicilio, pudiendo resultar en este caso una ocupación superior. En todo caso, en los autobuses se mantendrán siempre vacías las butacas inmediatamente posteriores a la ocupada por el conductor o la conductora, salvo que haya una mampara de separación. En la distribución de la ocupación, se prestará especial atención a la habilitación de espacios para personas con discapacidad.
- En los transportes públicos colectivos de ámbito urbano y periurbano, en los que existan plataformas habilitadas para el transporte de personas de pie, se procurará que las personas mantengan entre sí la máxima distancia posible, estableciéndose como referencia la ocupación de la mitad de las plazas sentadas disponibles, y de dos personas por cada metro cuadrado en la zona habilitada para viajar de pie.

➢ **LIMPIEZA**

- Definir horarios de trabajo y tiempos que permitan realizar la limpieza necesaria, antes de comenzar la jornada o turno, al terminar la jornada o turno.
- Establecer un plan de limpieza con periodicidad (se ha de aumentar la limpieza) y seguimiento de los equipos de trabajo, las herramientas, la maquinaria y vehículos, las manillas de puertas y botones (por ejemplo, del ascensor, si se utiliza), materiales y en general de todo objeto y superficie susceptible de haber sido contaminado (que pueda estar contacto con las manos), zonas de uso común (vestuarios, servicios, comedores, etc.), equipos, uso colectivo (máquinas de café, fotocopiadoras, etc.) de alto nivel de contacto, como mínimo al final del turno de mañana y al terminar la jornada.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Establecer el plan de limpieza de los servicios, además de definir el aforo de los mismos para mantener las distancias en las zonas comunes.

1.7.3 Medidas para evitar el contacto físico

Se han de tomar medidas para mantener, siempre que sea posible una distancia social de 2 metros, entre todas las personas presentes en la empresa y/o la obra, así como para evitar que se esté en contacto con elementos o superficies que pudieran estar contaminadas. Entre estas medidas:

➢ **GENERALES**

- NO realizar manifestaciones de afecto y/o educación que supongan contacto físico.
- Organizar el trabajo, los puestos de trabajo o los tajos en obra, así como los descansos para evitar la cercanía entre personas trabajadoras, cuando sea posible.
- Implantar, si es posible, la jornada continua, con el objeto de reducir el tiempo de exposición de las personas trabajadoras en la obra de construcción y evitar la concentración en los vestuarios y aseos, comedores o de los tiempos de comida a pie de obra.
- Organizar el uso de las zonas comunes (vestuarios, comedores, etc.) para mantener la distancia.
- Utilizar máscaras, pantallas, guantes, etc., en función del riesgo existente, de acuerdo con las recomendaciones del servicio de prevención y/o las autoridades sanitarias5. El uso de mascarillas6 será obligatorio cuando no es posible asegurar la distancia de seguridad.
- Realizar actividades de forma telemática y/o telefónica, siempre que sea posible.
- Evitar aglomeraciones.
- Disponer medidas organizativas y/o medios auxiliares de forma que durante el trasiego de materiales se mantenga la distancia de seguridad.
- Evitar el uso de equipos de trabajo, máquinas, vehículos, herramientas, zonas de trabajo de otra persona, etc. y si se usan limpiarlas antes.

➢ **ACCESO**

Las cuestiones mencionadas en este apartado pueden ser de aplicación en las instalaciones de las empresas y/o en el centro de trabajo donde se está realizando la obra.

- Organizar las entradas y salidas del personal, así como el acceso a las zonas comunes para mantener la distancia de seguridad.
- Definir, si es posible, vías de entrada independientes entre personas trabajadoras y personas ajenas a la empresa o personas que no desarrollan su trabajo en la obra. Así mismo, si se puede, se debería acceder por una vía distinta a la de salida en ambos casos.
- Dejar las puertas abiertas, si es posible, para limitar los contactos con las manillas y siempre que ello no impida regular el acceso a las instalaciones.
- Instalar puertas de apertura automática, tanto de acceso a los locales como a las zonas de uso por el personal, ya sea, dependiendo de la zona a la que se accede o cuestiones de seguridad, por mera presencia, acercamiento de tarjeta u otro dispositivo que no requiera contacto físico, etc.
- Utilizar preferentemente las escaleras, aunque haya ascensor. En caso de utilizarlo, solo podrá ser usado por una persona cada vez, salvo que se pueda mantener la distancia de 2 metros en el interior estando más de una persona (se definirá su aforo) o se trate de persona que requiere asistencia, que podrá, entonces, ir con su acompañante.

➢ **APARCAMIENTO**

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

En las empresas o zonas de obra que dispongan de aparcamientos propios para su personal, empresas proveedoras, personal técnico, clientes, para el acceso a las instalaciones:

- Instalar lectores de tickets y tarjetas del personal automáticos sin contacto.
- Sustituir los lectores que requieren contacto por un control manual y continuo por parte del personal de seguridad.
- Instalar puertas de apertura automática y/o con dispositivo sin contacto, según el caso, entre el aparcamiento y la recepción o los vestuarios del personal.
- Mantener todas las puertas en el recorrido entre aparcamiento y acceso a la empresa o los vestuarios del personal abiertas, salvo por estrictos motivos de seguridad.
- Limitar el número de plazas en uso para asegurar el mantenimiento de la distancia de seguridad.

➢ **TRÁNSITO POR LAS DEPENDENCIAS O LAS OBRAS**

- Establecer, si es posible, un sentido de circulación único para evitar que las personas se crucen. Por ejemplo, marcar direcciones de tránsito en los pasillos o en la obra.
- Evitar que se formen aglomeraciones de personas trabajadoras como de personas proveedoras, visitas, personal técnico o comercial, propiedad, clientes, etc. tanto dentro como fuera de la empresa u obra.
- Limitar las zonas de tránsito, estableciendo y señalizando las zonas de acopios, suministros, mantenimiento…
- Evitar las visitas que no sean imprescindibles.

➢ **SERVICIOS**

- Cambiar dispositivos de uso en los servicios sanitarios de forma que no sea necesario el contacto con las manos para su uso, por ejemplo, grifo con sensor automático para agua, bomba del sanitario que se activa con el pie, etc.
- Suprimir las fuentes de agua y, por tanto, en la medida de lo posible, proporcionar botellas de agua individuales o permitir que cada persona disponga de ellas.

1.7.4 Medidas higiénicas

- Asegurar el aprovisionamiento de los consumibles necesarios para respetar las medidas higiénicas: agua y jabón, gel hidroalcohólico, jabón, toallitas, bolsas de basura, papelera con tapa y pedal.
- Disponer de forma permanente en o en la proximidad de los puestos de trabajo y en las zonas comunes como vestuarios, zonas de descanso, etc.: gel hidroalcohólico, toallitas de papel, jabón, bolsas de basura, papeleras con tapa y pedal de apertura.
- Limpiar el punto de fichaje, antes y después de cada persona, si este requiere contacto físico o al final del turno de entrada lo que hará necesario que las personas trabajadoras se laven las manos tras fichar, por ejemplo, con gel hidroalcohólico colocado en las proximidades del punto de fichaje.
- Limpiar las superficies, objetos, etc. de acuerdo al plan establecido.
- Disponer de zona de lavado y/o gel hidroalcohólico para las personas de empresas suministradoras, proveedoras, visitas, personal técnico, comercial, etc.
- Fomentar y facilitar el lavado frecuente de manos tanto para el personal trabajador como para cualquier persona que acceda a la empresa o a la obra.
- Limpiar las manos frecuentemente.
- Cambiarse de guantes, si su uso se considera necesario, tras cada actividad recordando que hay que lavarse las manos antes de ponérselos y tras quitárselos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Realizar todas las operaciones de limpieza con guantes de nitrilo o según las recomendaciones del servicio de prevención.
- Utilizar productos adecuados para la limpieza y desinfección: por ejemplo, primero agua y jabón y luego lejía diluida en agua, de acuerdo con las recomendaciones dadas por las autoridades sanitarias.
- Disponer de sistemas de distribución de agua individuales.
- Así mismo, otras recomendaciones para el personal son:
- NO acudir si se está enfermo.
- Evitar tocarse la cara y los ojos durante el trabajo.
- Llevar las uñas cortas.
- Evitar el uso de anillos, pulseras, relojes u otros adornos que dificulten el lavado de manos.
- Cubrirse la boca al toser o estornudar:
    - con un pañuelo de papel desechable que habrá que tirar a la basura
    - La parte posterior del codo o
    - con la mano, en cuyo caso habrá que lavarse, y mientras no se haga evitar tocarse la cara, la nariz o los ojos.
- No compartir comida, objetos y utensilios sin limpiarlos previamente.

➢ **VENTILACIÓN**

- Incrementar los niveles de ventilación en el ambiente de trabajo, de forma natural o forzada, por tanto, por encima de los valores mínimos exigibles por el RITE y/o R.D. 486/97.
- Tener en cuenta que las necesidades de ventilación van asociadas con el número de personas presentes, así como con la liberación de productos al ambiente y el lugar donde esta situación se produce (por ejemplo, espacios confinados).
- En caso de sistema de ventilación/ climatización:
    - Instalar filtros de aire de alta eficiencia.
    - Limpiar y desinfectar la instalación a diario.
    - Limpiar y desinfectar el equipo a diario.
    - Aumentar la entrada de aire exterior o no realizar recirculación.
    - Valorar el uso de virucida de tipo físico en la recirculación.

1.7.5 Cuestiones a considerar en los Planes de contingencia de cada obra

A modo de resumen, a continuación, se recogen cuestiones que se deben reflejar en los planes de contingencia de cada obra, a partir del plan general de la empresa.

- Realizar un plan de trabajo que refleje el número de personas, su localización, turnos, jornada, etc. para garantizar la separación recomendada, minimizar al máximo la concurrencia de diversos gremios y promover el trabajo individualizado, siempre que las medidas de seguridad y salud lo permitan. Este plan puede requerir reducir las labores y rectificar el programa, así como establecer turnos escalonados de trabajo para disminuir el número de personas en las instalaciones.
- Limitar las reuniones a las estrictamente necesarias, promocionando el uso de nuevas tecnologías o realizándolas al aire libre. En todo caso se guardará la distancia de seguridad.
- Organizar los suministros de material y/o apoyo de tal forma que sean puntuales y en franjas horarias que permitan mantener la distancia de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Determinar la zona de acopio de material (ya que se deberá evitar el contacto entre las personas suministradoras y el resto de personas trabajadoras).
- Establecer los accesos a la obra y cómo se van a organizar para hacerlo de manera escalonada, sabiendo qué empresas y personas trabajadoras autónomas van a coincidir y las condiciones del propio acceso.
- Implantar un registro diario del acceso escalonado de trabajadores a la obra en el que se anotará nombre, DNI, empresa y fecha/hora de entrada de las personas que accedan a la obra, incluido el control de las visitas (personas que accedan puntualmente: proveedoras, dirección facultativa, propiedad, comerciales, etc.). Dicha información, en caso de detectarse algún contagio, puede ponerse a disposición de las autoridades sanitarias, del coordinador de seguridad y salud y de los servicios de prevención correspondientes.
- Organizar la ubicación y el uso de los vestuarios, teniendo en cuenta el número de trabajadores y necesidades.
- Concretar la limpieza de equipos y herramientas en caso de que deban ser compartidas: quién la hace, en qué momentos, con qué productos, con qué EPI...

Las empresas contratistas transmitirán estas medidas a todo el personal de la obra y en concreto al coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución. **En el caso de que estas medidas implicasen cambios en el proceso constructivo de alguna unidad de obra, sería necesario la oportuna modificación del Plan de Seguridad y Salud antes de su presentación o, si ya ha sido presentado, la realización y aprobación del anexo correspondiente**. De esta forma, todas las personas intervinientes en la obra tendrán constancia y conocerán las nuevas medidas que se van a implantar.

En caso de hacerse efectiva una decisión de paralización por parte de la Promotora, Contratista, por acuerdo de ambos o por decisión de la autoridad delegada competente…, entonces el Coordinador deberá dejar constancia en el libro de incidencias del acuerdo adoptado:

- Anotando la suspensión, enviando copia a la Inspección de Trabajo, indicando en la anotación que deberá ser igualmente notificado el reinicio de la obra al coordinador de seguridad con la suficiente antelación a la reanudación de la misma.
- De igual forma, conjuntamente con la/s Empresas Contratistas, se coordinará el conjunto de medidas mínimas de seguridad que se deben dejar instaladas por parte de dichas empresas durante el periodo temporal de suspensión (cierre de obras, cerrar accesos a plantas, etc.)

1.7.6 Obras en viviendas habitadas o inmuebles en uso

Levantada la suspensión de determinadas obras, se puede realizar cualquier tipo de obra en los edificios de viviendas o inmuebles en uso. No obstante, independientemente del tipo de obra a realizar se deben garantizar las medidas higiénicas y la distancia mínima de seguridad. En la ejecución de dichas obras, se deberá:

- Evitar el contacto entre las personas trabajadoras y las personas que habitan en el inmueble o trabajan en el mismo, así como mantener el distanciamiento social, para ello se tendrá que:
    - Utilizar accesos independientes, si es posible: un acceso para personas del inmueble distinto del acceso para las personas trabajadoras o
    - Realizar sectorización espacial y/o temporal entre las personas trabajadoras y el resto de personas ajenas a la obra, de manera que no concurran en el mismo espacio y tiempo personas trabajadoras y personas ajenas a la obra.
    - Coordinar las actividades entre las personas del edificio, que una o todas pueden ser “promotor” de la obra y las empresas que están realizando la obra.

A continuación, sin ánimo de exhaustividad, se describen algunas actuaciones:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Organizar los trabajos de tal forma que las actividades que generen molestias, como ruido y/o polvo, dado que el mantenimiento de determinadas medidas hace que parte de la población permanezca en su domicilio llevando a cabo su trabajo o sus estudios, afecten al menor número de personas y el menor tiempo posible. Por ejemplo:
    - Repartir el trabajo entre fachadas o zonas de la misma para que no sean durante el día las mismas personas las más afectadas.
    - Alternar tareas generadoras de molestias con otras que no lo sean o no lo sean tanto. Si esto no fuera posible, definir una jornada de mañana o de tarde, pactada con el promotor o la promotora, de modo que se puedan minimizar tales molestias y/o proceder a la ventilación de los inmuebles, así como que las personas trabajadoras dispongan de tiempo para la comida.
- Tener en cuenta a la hora de definir la jornada laboral los medios higiénico-sanitarios y para la comida que están disponibles y las posibles molestias generadas.
- Coordinar con el promotor o promotora de la obra todas las cuestiones: cierre de aperturas a fachada, horarios de uso de las zonas comunes, etc.
- Hacer coincidir la entrada y salida por zonas comunes del inmueble de las personas trabajadoras con las entradas y salidas de la jornada laboral.
- Hacer la introducción de materiales, herramientas, etc., así como su retirada una sola vez al día, coincidiendo con la entrada y salida de las personas trabajadoras. Esta cuestión requiere *una buena organización del trabajo puesto que es necesario tener claro qué es lo que se va a hacer y qué se necesita.*
- Limpiar tras la entrada y la salida las zonas comunes y elementos con los que se haya entrado en contacto, al entrar desde la calle al punto de acceso al trabajo, y al salir en sentido contrario. No sería necesario hacerlo al entrar si solo se accede para hacer una conexión de agua o eléctrica y se sale inmediatamente, que sería cuando habría que limpiar.
- Limpiar las zonas de trabajo y, si es posible desinfectar, sobre todo si son zonas próximas o de “uso” del personal del inmueble, así como todos los equipos y herramientas utilizadas.
- Realizar control de aceras, en caso de ser necesario.

1.7.7 Desinfección de vehículos

El uso de un vehículo por distintas personas trabajadoras puede suponer una mayor exposición al riesgo de contagio por COVID 19 frente al uso individualizado de un vehículo, por ello se considera necesario la limpieza y desinfección de los vehículos tras su uso, antes de que lo use otra persona.

- Lavarse las manos previamente al uso del vehículo con agua y jabón, o en su defecto con gel hidroalcohólico.
- Disponer dentro del vehículo de gel hidroalcohólico, toallitas de papel y alcohol o toallitas desinfectantes para limpieza de las partes del vehículo que se hayan tocado, así como de bolsas de plástico con cierre para recoger todos los elementos usados para la limpieza, que se deberán depositar en lugar apropiado cuando se termine. No dejar nunca en el vehículo.
- Al finalizar el uso del vehículo, se limpiará el volante, la palanca de cambios, los mandos de la radio, el dispositivo de amarre del cinturón de seguridad, las manillas, las llaves, etc., es decir, cualquier parte del vehículo que haya podido tocarse durante su utilización.
- Lavarse las manos cada vez que se vuelve al vehículo, si la actividad realizada requiere entrar y salir del mismo.

Ikus-Onespenak bermatuak ez dira ikuspen profesionalaren ordezkoak
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Ventilar el vehículo tras su uso y limpieza, unos 15 min, antes de que lo use otra persona.
- Desinfectar, sobre todo en caso de uso compartido, las llaves, así como las tarjetas de crédito, en su caso, para compra de combustible, pago de aparcamiento, etc.
- No verter productos de desinfección y/o limpieza directamente sobre los elementos a desinfectar y/o limpiar, sino humedecer una toallita o usar directamente toallitas desinfectantes húmedas.

1.7.8 Referencias y Anexos

- COVID-19: Derecho Europeo, Estatal y Autonómico. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/abrir_pdf.php?fich=355_COVID-19_Derecho_Europeo_Estatal_y_Autonomico_.pdf
- COVID-19: Movilidad de las Personas. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/abrir_pdf.php?fich=363_COVID-19_Movilidad_de_las_Personas.pdf
- COVID-19: Trabajadores Autónomos. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/abrir_pdf.php?fich=358_COVID-19_Trabajadores_Autonomos.pdf
- COVID-19: Colectivos Vulnerables. https://www.boe.es/biblioteca_juridica/codigos/abrir_pdf.php?fich=359_COVID-19_Colectivos_Vulnerables.pdf
- COGITI. Emergencia Sanitaria COVID-19. Recomendaciones en el Desempeño Profesional de los ITI's durante sus Actuaciones.
- Instrucciones del Servicio de Prevención de Gobierno Vasco.
- Procedimiento de Actuación para los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales frente a la Exposición al Nuevo Coronavirus (SARS-COV-2)- 15/02/2021.
- https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf
- Pautas de actuación de la Dirección Facultativa de las Obras en curso de Ejecución ante la situación de emergencia sanitaria creada por el Covid-19. Comunicado del CSCAE:

  https://www.coam.org/es/actualidad/noticias/pautas-actuacion-direccion-facultativa-obras-curso-ejecucion
- Ver apartado de 2.1.1 Legislación y Guías relativas a la situación derivada por el COVID 19* incluido en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023





Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
· Egiaren noranzko eta gaikuntza profesionala
· Bere atribuzio eta karpetetan jasotakoak
· Dokumentuaren berrikuspen lerruna
· Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
· Lagak ezarritako aldrako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023



El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

1.8 UNIDADES QUE COMPONEN LA OBRA

A continuación se enumeran las diferentes **unidades constructivas** que componen la totalidad de las obras a realizar en el presente proyecto.

- Replanteos.
- Demoliciones y/o desmontajes previos.
- Movimiento de tierra y excavaciones.
    - Excavación en zanjas.
    - Excavación en vaciados.
- Cimentaciones y soleras
- Rellenos.
- Arquetas.
- Estructuras de hormigón.
    - Encofrado y desencofrado.
    - Ferralla.
    - Trabajos de manipulación del hormigón.
- Estructuras metálicas menores.
- Cubiertas.
- Aislamientos e impermeabilizaciones.
- Albañilería.
- Carpintería, carpintería metálica y cerrajería.
- Pintura y revestimientos de solados.
- Chapados.
- Falsos techos.
- Señalización.
- Instalación de gas.
- Instalaciones varias de Calefacción y ACS mediante la implementación de energías renovables para producción.
- Instalaciones: Drenajes Saneamiento.
- Instalación regulación y control, electricidad y red de tierras.
- Instalaciones de calefacción mediante la implementación de energías renovables.
- Instalaciones regulación y control y electricidad.
- Protección contraincendios (PCI).
- Desescombro, transporte y vertido.
- Riesgos de daños a terceros.
- Trabajos posteriores.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

1.9 UNIDADES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES.

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

1.9.1 Replanteo

Descripción: Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno y/o zona de actuación para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra.

Deberán realizarse los trabajos de replanteo de todas las actuaciones previa ejecución de las mismas, del mismo modo que se irán comprobando cotas y niveles en todo momento de su ejecución.

Riesgos más frecuentes en replanteos generales sobre la parcela.

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras.
- Deshidrataciones, insolaciones, quemaduras solares.
- Torceduras.
- Los derivados de trabajos bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruidos.

Medidas preventivas.

- Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:
- El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.
- Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.
- Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.
- El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.
- Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.
- Los movimientos de tierras han de realizarse observando las siguientes normas mínimas de seguridad:
- Se tendrán especialmente en cuenta los trabajos simultáneos, tanto en fase de desmonte, ejecución de estructuras, desvíos, explanaciones, etc., para evitar posibles atropellos, caídas de objetos etc.
- Para el acceso a coronaciones de desmontes, será necesario el anclado del peón a terreno firme mediante arnés fijado a una pica en terreno estable, específicamente habilitada al efecto, u otros medios equivalentes que soporten el peso de un hombre. Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados: Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de grandes movimientos de tierras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez conlleva la aparición de importantes desniveles u obras a medio terminar, lo cual induce unos riesgos especiales. De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

Ikus-Onespenak bermatuak ikurtatzen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- En todos los trabajos que se realicen en altura, así como en comprobaciones o replanteos de estructuras y obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como andamios tubulares con descansillos y barandas.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.

Riesgos más frecuentes en replanteos específicos dentro de las edificaciones tanto industrial como en el edificio de oficinas.

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos y falsas maniobras.
- Torceduras.
- Ruidos.

Medidas preventivas.

- Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.
- Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.
- No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Casco seguridad.
- Guantes seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas agua.
- Mascarilla antipolvo y filtros para mascarilla.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Cinta de balizamiento.
- Barandilla de protección.
- Señales: advertencia de caída a distinto nivel, obligación del uso de EPI´s.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Andamios y escaleras.
- Pasos sobre las zanjas.
- Redes de protección horizontal.
- Líneas de vida.

1.9.2 Demoliciones y/o desmontajes previos

Descripción:

Se prevé la retirada de la impermeabilización del trados del muro de hormigón del edificio existente en la zona coincidente con el silo de biomasa y la posterior limpieza, reparación y nivelación del mismo. También se abrirá un hueco en este muro para la alimentación de la caldera de biomasa situada en la sala de calderas, desde el silo donde se almacenarán los pellets o con astilla de madera.

Además actualmente existe una arqueta eléctrica en el entorno de la implantación del silo, así como un armario de gas en el acceso a la sala de calderas y una arqueta de abastecimiento (acometida de agua) junto al muro del edificio. Dichos servicios deberán ser desviados por el perímetro exterior del silo en caso de situarse la profundidad de dichas canalizaciones a cotas entre la de cimentación del silo (-5,000 m) y la cota del terreno.

Y se conoce la existencia de un muro de hormigón armado enterrado que discurre paralelo a la fachada este del edificio que será necesario demoler aproximadamente unos 12 metros de su longitud.

En la sala de calderas se prevé la demolición de parte o todo el solado cerámico de 32x32cm existente para su posterior reposición, a decisión de la DF en obra. En esta sala también se demolerán las bancadas de las calderas de gas existentes.

Además se procederá al desmontaje de las calderas de gas, tuberías y chimeneas, vasos de expansión, bombas y elementos asociados, todos ellos situados en la sala de calderas y la sala de bombas.

Riesgos más frecuentes:

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria
- Caída de objetos o materiales
- Caídas al mismo y distinto nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Quemaduras
- Electrocuciones.
- Afecciones oculares
- Golpes y heridas
- Sobreesfuerzos y contusiones
- Proyección de elementos de demolición
- Ruido
- Vibraciones
- Hundimientos no controlados
- Inhalación de polvo

Medidas preventivas:

- Se realizará una inspección a fin de detectar conducciones subterráneas.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Se retirará lo antes posible los restos de la demolición y las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas para aguantar los posibles impactos de escombros.
- No habrá trabajadores en las inmediaciones de una máquina en movimiento.
- No se utilizará el brazo mecánico o pala para llevar operarios a lugares de la demolición.
- El trabajo simultáneo a niveles diferentes y superpuestos debe prohibirse, si no se han tomado previamente las medidas adecuadas de protección que eviten la caída de objetos lanzados desde el nivel superior.
- No se dejará nunca el martillo hincado en el suelo, sino simplemente sobre él. Los cortes de la parte metálica se realizarán con soplete.
- En el izado de trozos que, por su tamaño o forma pudiesen chocar con máquinas o estructuras al girar libremente, se usarán cuerdas de retensión para su guiado.
- Se evitará el paso y permanencia bajo cargas suspendidas.
- Se delimitarán perfectamente las zonas de trabajo para evitar caídas a distinto nivel.

Protecciones individuales:

- Casco seguridad
- Guantes seguridad
- Botas de seguridad
- Botas agua
- Protectores auditivos
- Gafas contra proyecciones
- Mascarilla antipolvo
- Cinturón antivibratorio
- Chaleco reflectante
- Traje impermeable

Protecciones colectivas:

- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de los vehículos
- Señales de seguridad y carteles.
- Lonas antipolvo y antiproyecciones.
- Vallado perimetral ciego.

1.9.3 Movimiento de tierra y excavaciones

1.9.3.1 Despeje y desbroce

Descripción de los trabajos: Se prevé la retirada de la tierra vegetal situada en la zona donde va a excavarse para ejecutar el silo de biomasa, previa retirada de las instalaciones existentes en la zona que deberán desplazarse. Posteriormente se realizará la excavación del silo por medios mecánicos a cielo abierto.

Riesgos no evitables.

- Caída al mismo nivel (tropiezos, resbalones, etc).
- Choques o golpes contra objetos inmóviles

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Cortes producidos tanto por las partes cortantes de la maquinaria cono los derivados del contacto con la vegetación
- Seccionamiento por uso de motosierras y desbrozadoras
- Quemaduras producidas por la quema ocasional del ramaje cortado, etc.
- Atropellos con maquinaria de obra o realización de trabajos en zonas próximas al tráfico abierto.

Medidas preventivas.

- El desbroce de la parcela podrá realizarse con la retroexcavadora mixta o pala frontal. En algunas zonas, se podrán eliminar arbustos mediante desbrozadoras, hachas y podones. Protecciones individuales.
- Previamente al inicio de los trabajos, se realizará una inspección visual de la zona, y se delimitará la zona donde vayan a realizarse los trabajos.
- Se comprobará que no existen canalizaciones enterradas que puedan ser afectadas.
- Los árboles se talarán mediante motosierra, y los tacones y raíces de árboles se extraerán excavando con la cuchara de la retro, con marcha lenta para evitar la proyección de objetos al cesar la resistencia.
- La maleza debe eliminarse mediante siega, con desbrozadoras.
- Si es necesaria la colaboración de un operario a pie, este estará perfectamente visible para el maquinista, no permaneciendo nunca en el radio de alcance de la máquina.
- Para subir o bajar de las máquinas, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- Se seguirán las instrucciones dadas para cada uno de los equipos de trabajo (retro, mixta, camión, etc)
- En caso de calentamiento del motor, no se debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, puede causar quemaduras graves.
- Prever la circulación interna, establecer zonas de paso, sentidos de circulación, etc.
- Regar• periódicamente los caminos de servicio (polvo)
- Cuidar los caminos de circulación impidiendo que se produzcan barrizales, blandones, etc. compactar mediante, zahorras escorias, etc.

Protecciones individuales.

- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra impactos.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.
- Botas de agua.

Protecciones colectivas.

- Topes desplazamiento de vehículos.
- Cintas de balizamiento.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Señalización de prohibición, peligro y advertencia.

1.9.3.2 Excavaciones en zanjas

Descripción general de los trabajos: Excavación de zanjas para la ubicación de conductos y tuberías de instalaciones, además de para la realización de cimentaciones cuando sea necesario.

Riesgos no evitables.

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria de excavación.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caída de objetos.
- Atrapamiento.
- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.

Medidas preventivas.

- Cuando la profundidad de la zanja sea igual o superior a 1.5 m., deberá encontrarse entibada (recomendación).
- Antes de comenzar las excavaciones deberán localizarse las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- Deberá conocerse la naturaleza y el estado del terreno para prever su comportamiento, su consistencia, el talud natural y su nivel freático.
- Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes de forma que no se sobrecargue y aumente el empuje hacia las paredes de la excavación.
- La circulación de los vehículos se realizará a una distancia como mínimo de 3 m. del borde de la excavación.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Se revisará el entibado de la excavación cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de dar permiso para el acceso del personal a su interior.
- Deberá disponerse de al menos una escalera manual por equipo de trabajo. Ésta deberá sobrepasar un metro el borde de la zanja.
- En régimen de lluvias y encharcamiento, se efectuará el achique inmediato para evitar que se altere la estabilidad de los taludes
- Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación, se mantendrán distancias mínimas de seguridad con el fin de que los trabajadores no entren en el radio de acción de las máquinas
- En zanjas y pozos, siempre que haya trabajadores en su interior se mantendrá uno de retén en el exterior que podrá ayudar en el trabajo y dar la señal de alarma en caso de observar anomalías o producirse alguna emergencia.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Antes de comenzar las operaciones la maquinaria en el interior de la excavación, deberá comprobarse la no presencia de personal en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- No se trabajará en el interior de galerías o colectores, hasta comprobar que no existen atmósferas peligrosas en su interior, se contará con mascarillas especiales o equipos de respiración autónomos, para actuar en situaciones de emergencia.
- No se permitirán trabajos simultáneos a distintos niveles de una misma vertical.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la dirección de la obra par que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- En presencia de colectores de aguas residuales o industriales, vertederos o conducciones de gas, se comprobará con medios adecuados la presencia de gases tóxicos, asfixiantes o deflagrantes.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Ropa de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Gafas antipolvo.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas.

- Vallado perimetral de seguridad
- Barandilla
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.
- Avisador acústico en máquinas.
- Topes para camiones.
- Pasos sobre las zanjas.
- Señalización y ordenación del tráfico.

1.9.3.3 Excavaciones a cielo abierto

Descripción de los trabajos:

Se diseña un silo de hormigón armado semienterrado, adosado al muro de hormigón existente que forma la pared este de la sala de calderas. Se encuentra enterrado en 2 de sus caras con una profundidad máxima de 6 metros.

De acuerdo a la información disponible del proyecto de ejecución del edificio, se espera que el silo apoye en estrato de roca. Una vez excavado el volumen necesario a cielo abierto de material compacto, se extenderá una capa de hormigón de limpieza de 10cm de espesor. Posteriormente, y previo a la ejecución de la losa de cimentación, se colocará la impermeabilización inferior del silo.

Señalar que parte del material que se retire será reutilizado para el posterior relleno de la parte superior.

Riesgos no evitables.

Ikus-Onespenak bermo hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las maquinas.
- Caída en altura.
- Accidentes de vehículos por excesos de carga.
- Caídas y vuelco de vehículos
- Interferencias o roturas de conducciones y servicios existentes
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos
- Explosión.
- Incendio.
- Electrocuciones.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- Los accesos a tajo estarán libres de obstáculos.
- Las máquinas y vehículos aparcarán o se estacionarán fuera de la zona de trabajo para evitar colisiones.
- Se señalizarán los circuitos de vehículos y máquinas que fuesen posibles, para evitar atropellos.
- En zonas de producción de polvo, se regará para evitarlo, siempre que sea posible.
- Cuando la visibilidad sea escasa (niebla, lluvia), se circulará con las luces de cruce dadas.
- Las limitaciones de velocidad, dependerán de las condiciones del tajo: accesos, número de personas que trabaje, visibilidad, etc.
- Está totalmente prohibido, permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Se sanearán los taludes y las zonas inestables, y se señalizarán convenientemente.
- Se comprobará la adherencia del terreno en zonas de grandes pendientes transversales.
- Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Las paredes de la excavación, se controlaran cuidadosamente después de grandes lluvias, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
- Mantenimiento correcto de las máquinas.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión no cargándose más de lo admitido.
- Los traslados de máquinas pesadas, que tengan que salir a carreteras, se realizarán precedidos de un coche piloto con indicadores, sin exceder las velocidades máximas autorizadas.
- Las descargas de volquetes en terraplenados y vertederos, se realizarán en lugares estables, y lo más horizontales posible, no aproximándose demasiado al talud.
- Cuando sea necesario que algún vehículo o máquina se aproxime a los taludes, deberán disponerse topes de seguridad, así como comprobar la resistencia del terreno para soportar el peso de la máquina o vehículo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se acompañará la marcha atrás de los vehículos con señales acústicas, siendo ésta dirigida por un operario, que se situará en el costado izquierdo del vehículo, en caso de concentración de personas.
- Es muy conveniente dejar bermas de 50-80 cm en taludes de altura superior a 1,50 m.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Ropa de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Gafas antipolvo.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas.

- Vallado perimetral de seguridad
- Barandilla
- Señalización con cinta para profundidades menores de 2 m.
- Avisador acústico en máquinas.
- Topes para camiones.
- Pasos sobre las zanjas.
- Señalización y ordenación del tráfico.

1.9.4 Cimentaciones y soleras

Descripción de los trabajos: La losa de cimentación del silo de biomasa será de hormigón hidrófugo de 40cm de espesor y estará doblemente armada con barras corrugadas de 16mm de diámetro separadas 20cm entre sí, dispuestas en ambas direcciones, tanto en la zona superior como inferior de la losa, con un recubrimiento mínimo de 40mm.

La losa de cimentación estará conectada al muro existente de 80cm de espesor, mediante barras corrugadas resinadas con resina HIT-HY-110 o similar y con una profundidad de anclaje en el muro de 265mm.

La solera situada entre el silo y el acceso a la sala de calderas será de 15 cm de espesor con mallazo Ø15 cada 150mm.

Descripción de fases de ejecución:

- Excavación de la zona de cimentación.
- Vertido de hormigón de limpieza.
- Impermeabilización de la zona bajo losa de cimentación cuando proceda.
- Colocación de armaduras.
- Vertido de hormigón de cimentación.
- Impermeabilización de la zona lateral y/o superior de la losa de cimentación cuando proceda.

Riesgos más frecuentes:

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Aplastamiento o sepultamiento por desplome de tierras.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.
- Proyecciones en los ojos de partículas (hormigón, ferralla, etc)
- Caídas al mismo nivel (tropiezos, resbalones, etc)
- Sobreesfuerzos.
- Posturas inadecuadas.
- Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.

Medidas preventivas:

- Realización de los trabajos por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios.
- Durante el izado de las armaduras, estará prohibido la permanencia de personal, en el radio de acción de la maquina.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza, de las zonas de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- Se seguirán recomendaciones de ferrallado, encofrado y elevación de cargas.
- Se seguirán las recomendaciones dadas para manejo y manipulación de cargas.
- Se delimitarán las zonas de trabajo, con cinta balizadora o vallado según profundidad de las cimentaciones.
- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60cm. de anchura).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo: trajes de agua.
- Botas de agua.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Botas de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas de madera.
- Eslingas y elementos para el izado seguro de cargas.
- Setas de plástico.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.
- Barandillas rígidas en borde de tableros.
- Cintas de balizamiento.
- Tomas de tierra en maquinaria.
- Señalización de advertencia y prohibición.

1.9.5 Rellenos

Descripción general de los trabajos:

Se procederá al relleno de los trasdoses del silo de biomasa con grava filtrante y superiormente con el propio material de tierras retiradas anteriormente y acopiadas en obra. Del mismo modo, bajo la losa de cimentación del silo y bajo soleras se colocará un relleno de grava.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a las zanjas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos desde las maquinas.
- Atropellos causados por las maquinas.
- Atrapamientos.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas Preventivas generales:

- El relleno se realizará a ser posible con las propias tierras extraídas de la excavación.
- El relleno será distribuido e igualado mediante medios manuales en caso de ser necesario, para la compactación se utilizarán de nuevo medios mecánicos.
- En los rellenos no se utilizarán tierras demasiado húmedas, ni las que presenten escombros.
- Cada equipo de carga de relleno será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Los tajos se regarán periódicamente para evitar ambientes pulvigenos.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias y ordenadas.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Los vehículos de compactación y apisonado llevarán cabina antivuelco.
- Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso ni se usarán para la suspensión de conducciones o cargas, debiendo suspenderse de elementos

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

expresamente calculados y situados en la superficie. En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.

- La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,30m) no superará los 0,70m, aún cuando el terreno sea de buena calidad.
- Aún cuando los paramentos de una zanja sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán vallas móviles que se iluminarán cada diez metros con puntos de luz.
- Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1m, como mínimo.
- La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al paramento entibado no debe ser inferior a 1m.

Protecciones individuales:

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes de agua.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Gafas antipolvo
- Chaleco reflectante.

Protecciones Colectivas:

- Pasarelas.
- Topes para camiones.
- Vallado.
- Señalización de prohibición y riesgos.

1.9.6 Arquetas

Descripción de los trabajos: Se prevé colocación de varias arquetas de saneamiento así como de la adecuación de la red de saneamiento existente de modo que se dé servicio a la zona del silo.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de personas en el mismo y distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

- Lesiones oculares.
- Atrapamientos en manos o dedos.
- Atropellos y/o golpes con vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Medidas Preventivas generales:

- Comprobar el buen estado de los elementos de izado para evitar la caída de objetos en suspensión.
- No permanecer dentro del radio de acción del camión grúa.
- No acercarse a la carga en suspensión hasta que esa no se encuentre a ras del suelo.
- No sobrepasar el peso recomendado para la manipulación manual de cargas.
- Señalizar la posición de los trabajadores mediante conos con camisas reflectantes.
- La protección contra desprendimientos, en la reparación de pozos de registro, se realizará con anillos metálicos o cajones, colocando en la boca una protección a modo de plinto de 30cm de altura, que evite la caída de objetos al pozo.
- Se procederá a la ventilación forzada del pozo y túnel en el caso de que los resultados de las evaluaciones de los posibles contaminantes sean superiores a los admisibles.
- Se dejará una cuerda o cable colgando de la boca del pozo y amarrada al arnés de seguridad del pocero como sistema de salvamento.
- Siempre que se esté trabajando en el interior del pozo o túnel, una persona estará en la boca y en contacto permanente con la que esté en el interior.

<u>Pequeños Hundimientos</u>

- Ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina, convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (Pozos, avances en galerías estrechas, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodadas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación, para evitar que por cualquier movimiento incontrolado hubiese alguna pieza que no trabajara correctamente y pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

Protecciones individuales:

- Casco de segundad.
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Cinturón dorsolumbar.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad

Protecciones Colectivas

- Señalización de obligación (protección obligatoria de las distintas partes del cuerpo) y advertencia (caída a distinto nivel).
- Conos.
- Cintas señalizadoras.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Línea de vida.

1.9.7 Estructuras de hormigón

Descripción de los trabajos: El silo en su totalidad será de muros y losas de hormigón armado. La losa inferior es de 40cm de espesor más los 10cm del hormigón de limpieza. La losa superior es de 30 cm y los muros perimetrales son, 3 de ellos de 40 cm y el cuarto de 35 cm.

La losa de cimentación será de hormigón hidrófugo de 40cm de espesor y estará doblemente armada con barras corrugadas de 16mm de diámetro separadas 20cm entre sí, dispuestas en ambas direcciones, tanto en la zona superior como inferior de la losa, con un recubrimiento mínimo de 40mm.

La losa de cimentación estará conectada al muro existente de 80cm de espesor, mediante barras corrugadas resinadas con resina HIT-HY-110 o similar y con una profundidad de anclaje en el muro de 265mm.

Los muros verticales del silo son de hormigón, 3 de ellos tienen un espesor de 40cm y cuentan con un armado tanto en trasdós como intradós, salvo el situado en la alineación “a” que es de 35cm. Tres de muros están armados con barras de diámetro 16 cada 20cm y el cuarto está armado con barras de diámetro 16 cada 25cm. Además todos disponen de armadura de cortante, de diámetro 8 cada 40cm en el primer caso (3 muros) y de diámetro 8 cada 25cm en el segundo caso (1 muro).

Descripción general de los trabajos:

- Vertido del hormigón de limpieza.
- Armado.
- Encofrado.
- Hormigonado y vibrado
- Desencofrado.

1.9.7.1 Encofrado y desencofrado

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas.
- Caída de piezas o herramientas de los tajos al vacío.
- Caída de tableros o piezas de madera.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes en las manos al clavar puntas o en la colocación de las chapas.
- Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.
- Dermatosis por contacto.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Balanceo de cargas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Contusiones y torceduras en pies y manos.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas:

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de losas, armaduras, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- La madera y puntales deben ser izados con eslingas, en mazos debidamente abrazados con cables de acero, o por sistemas en que se mantenga la estabilidad y de suficiente resistencia; las planchas, paneles, módulos, etc. de encofrado deben ser izados por medio de bateas protegidas, jaulas u otros sistemas seguros.
- Se instalarán barandillas para impedir la caída de las personas y/o redes de seguridad tipo horca (en el edificio de oficinas) para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales de advertencia y obligación adecuadas a los diferentes riesgos anteriormente enumerados: protección obligatoria de las manos, protección obligatoria del cuerpo, advertencia de caída a distinto nivel.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes, barandillas y cuajado de mallazo en huecos horizontales.
- El apuntalamiento debe hacerse de forma que el desmontaje pueda realizarse parcialmente, garantizando la resistencia, la estabilidad y la seguridad. Las operaciones de desencofrado no se deben realizar antes de tiempo. No se deben sobrecargar los encofrados, las partes recién hormigonadas ni las recién desencofradas.
- Cumplimiento de la norma de tránsito para el tipo de encofrado, pisando entre juntas de tableros.
- Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán sus correspondientes protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.
- En todas las máquinas se conservarán en perfecto estado sus correspondientes mecanismos de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante mecanismos estancos de intemperie.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad de polietileno con barbuquejo en trabajos en altura.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones (contra salpicaduras del hormigón).
- Guantes impermeabilizados.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Botas de goma.
- Mandil.
- Arnés.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas de madera.
- Eslingas y elementos para el izado seguro de cargas.
- Tomas a tierra en maquinaría.
- Interruptores diferenciales.
- Redes tipo horca.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.
- Barandillas rígidas en borde de tableros.
- Líneas de vida.

1.9.7.2 Ferralla (armados)

Riesgos más frecuentes:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde altura.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a un metro y medio.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose para su posterior carga y transporte a gestión.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- Se protegerán con setas las armaduras no queden protegidas.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno.
- Arnés.
- Cinturón porta-herramientas.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Traje para tiempo lluvioso.

Protecciones colectivas:

- Barandillas.
- Setas.
- Redes con soportes tipo horca.
- Señalización de advertencia, obligación y prohibición.
- Puesta a tierra de equipos eléctricos.

1.9.7.3 Trabajos de manipulación del hormigón

Descripción de los trabajos: Se incluyen en esta actividad los trabajos de manipulación de hormigón para la ejecución de todos los elementos de hormigón ejecutados in situ.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pinchazos y golpes por o contra objetos, materiales, etc.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Hundimientos
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Electrocución.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas:

Medidas preventivas antes del vertido del hormigón:

Medidas preventivas aplicables al hormigonado de cimientos:

- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60cm. de anchura).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Medidas preventivas aplicables al hormigonado de muros:

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:
    - Longitud: la del muro.
    - Anchura: 60 cm. (3 tablones mínimo).
    - Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.
    - Protección: barandilla de 100 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
    - Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Medidas preventivas aplicables al hormigonado de pilares y jácenas:

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares y jácenas, se realizará desde plataformas de trabajo estando protegidas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Los vibradores eléctricos irán protegidos con disyuntor diferencial y toma a tierra a través del cuadro general.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten cubriendo esos huecos y clavando las sueltas, diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Medidas en Vertidos directos mediante canaleta:

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Medidas en Vertidos mediante cubo o cangilón:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.
- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.
- Se prohíbe rigurosamente a toda persona permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se evitará golpear con el cubo los encofrados.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Medidas en Vertido de hormigón mediante bombeo:

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de andamio o andamio europeo sobre ruedas o plataforma elevadora, etc.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.
- Al inicio del trabajo de hormigonado se enviarán lechadas fluidas de mortero de pobre dosificación para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material para ya posteriormente bombear con la dosificación requerida.
- Después de hormigonar, se lavará y limpiará el interior de los tubos.
- Habrá que evitar tapones porque estos producen riesgo de accidente al desmontar la tubería. Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y, sobre todo, los codos de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y, por lo tanto, a un mal funcionamiento de la instalación.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

Medidas para la fase de vibrado del hormigón:

- Para el uso de vibradores eléctricos es fundamental, dado el ambiente de trabajo, su aislamiento y protección adecuada.

Medidas generales:

- Para evitar los riesgos derivados del contacto con el hormigón por parte de los operarios durante los trabajos de hormigonado, vertido y vibrado, así como el cuadro patológico más importante que produce el cromo: dermatitis alérgica de contacto, se propone la elección del tipo de hormigón sin cromo VI o porcentaje de cromo despreciable.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones (contra salpicaduras del hormigón).
- Guantes impermeabilizados.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas de madera.
- Eslingas y elementos para el izado seguro de cargas.
- Tomas a tierra en maquinaría
- Interruptores diferenciales
- Eslingas de seguridad
- Setas de plástico.
- Redes tipo horca.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.
- Barandillas rígidas en borde de tableros.
- Cuadro eléctrico con protección diferencial.

1.9.8 Estructuras metálicas menores

Descripción de los trabajos: Se incluyen en esta actividad los trabajos de instalación de la escalera de acceso al silo que vendrá montada de taller con todos sus elementos: solados de tramex, barandillas metálicas, etc.

Además se prevé la instalación de elementos metálicos tales las sujeciones de las mangueras de llaneado, los perfiles para el montaje del burladero situado al lado de la puerta de acceso al mismo.

Riesgos más frecuentes.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Caídas de objetos.
- Caídas del personal al mismo y distinto nivel.
- Lesiones oculares por la presencia de elementos extraños.
- Explosiones por la utilización de equipos oxicorte.
- Electrocuciones.
- Hundimiento.
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes o heridas por máquinas, herramientas u objetos punzantes.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por/entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos.
- Explosión de las botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Radiaciones por soldadura con arco.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Además de todos los de tipo general mencionado, para la ejecución de estructuras en general como caídas de objetos, caídas del personal, aprisionamientos, etc., se hace especial hincapié a los **riesgos provocados por la soldadura**, como son:

- Electrocuciones por conexiones defectuosas, mal realizadas, falta de protecciones diferenciales, etc. Electrocuciones con la tensión de marcha en vacío.
- Rayos emitidos por la soldadura como son infrarrojos, visibles y ultravioletas que pueden provocar deslumbramientos, etc.
- Intoxicación por emanación de gases procedentes de las soldaduras.
- Así mismo la ejecución de estructura de tipo metálico provoca el riesgo de grandes vanos con espacios muy abiertos y pocas superficies de apoyo por lo que aumenta el riesgo de caídas a distinto nivel.

Medidas preventivas:

- Además de todas las indicadas en el apartado de ejecución de estructuras de hormigón que son de tipo general, se observarán rigurosamente las específicas a desplazamiento e izado de elementos metálicos y las relativas a conexionado de todos los equipos de soldadura con sus correspondientes cuadros eléctricos.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los perfiles se izarán cortados a medida, evitando el oxicorte en altura.
- No se elevará a otra altura, si en la anterior no han concluido las soldaduras.
- Está prohibida la permanencia del personal bajo cargas suspendidas.
- Se habilitarán zonas adecuadas para el acopio de la perfilería, que se apilará sobre durmientes de madera, ordenadamente según sus dimensiones.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- La “presentación” de pilares y vigas se realizará, al menos, por tres operarios.
- Está prohibida la permanencia de operarios directamente bajo los tajos de soldadura.
- Está prohibido dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recogepinzas.
- Se tendrán las mangueras y/o cables eléctricos ordenadamente. Se colgarán de pilares o de paramentos verticales, siempre que sea posible. Se revisarán al comenzar la jornada.
- Las botellas de gases licuados permanecerán en el interior del carro portabotellas.
- Se prohíbe trepar por la estructura
- Se colocarán cables de seguridad a lo largo de las vigas para el desplazamiento de los operarios
- Cuando sea posible, el ascenso o descenso se realizará mediante una escalera de mano provista de zapatas antideslizantes y ganchos de cuelgue e inmovilidad dispuestos de tal forma que sobrepase la escalera 1 m de altura de desembarco.

Protecciones individuales:

- Casco de protección homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes de cuero para el manejo de medios auxiliares.
- Guantes de goma aislantes.
- Elementos de protección del soldador, como son delantal, gafas, casco, guantes y polainas.
- Botas de seguridad.
- Trajes de agua.
- Jaulas de soldador.
- Arnés de seguridad.
- Cestas de cuelgue para soldadores.
- Pantallas de soldador normalizadas.

Protecciones colectivas:

- Cuadro eléctrico con protección diferencial.
- Plataforma de trabajo estable.
- Conexionado correcto de todos los medios auxiliares y maquinaria, eléctricos, etc.
- Puesta a tierra de los elementos eléctricos.
- Si se está soldando en lugares cerrados se deberá contar con extractores de humos y polvos o con suficiente ventilación natural.
- Extintor de incendios timbrado y con las revisiones al día.

1.9.8.1 Trabajos de soldadura

1.9.8.1.1 Soldadura eléctrica

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Explosiones.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Incendios.
- Sobre esfuerzos.
- Proyecciones de partículas.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Erosiones, rozaduras.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- La conexión del primario de la máquina de soldar, a una red fija, debe ser realizado por un electricista, quien pondrá sumo cuidado en conectar las fases, el neutro y la tierra, según el tipo de máquina. Asimismo se comprobarán las protecciones eléctricas contra contactos indirectos.
- Al conectar la máquina de soldar a una línea eléctrica, deberá ponerse especial cuidado en conectar el cable de tierra de la máquina, a la toma de esa misma línea.
- El soldador deberá revisar el aislamiento de los cables al comienzo de la jornada.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, Asimismo se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que estén en un lugar que te salten chispas.
- Los cables no deberán cruzar una vía de tránsito, sin estar protegidos.
- Cuando los cables del equipo de soldar opongan alguna resistencia a su manejo, no se tirará de ellos porque se corre el riesgo de que se corten o se rompan.
- El cable de masa se conectará directamente sobre la pieza a soldar, o en su caso lo más cerca posible, utilizando las grapas adecuadas.
- Los cables de conductores se revisarán frecuentemente y se mantendrán en buenas condiciones.
- Los cables de conexión a la red y los de soldadura deben enrollarse antes de realizar cualquier transporte.
- Se dispondrán adecuadamente los cables de modo que no representen un riesgo para el personal o puedan sufrir daños mecánicos.
- No se usarán picas de tierra donde se sospeche que pudieran existir cables eléctricos,
- Siempre que se vaya a mover el equipo de soldar, o se vaya a hacer cualquier manipulación, se cortará la corriente.
- Las conexiones con la máquina deben tener las protecciones necesarias y, como mínimo, fusibles automáticos y relé diferencial de sensibilidad media (300mA), con una buena toma de tierra.
- La alimentación eléctrica al grupo de soldadura se realizará a través de un cuadro provisto de interruptor diferencial adecuado al voltaje de suministro, si no se cumplen los requisitos del apartado anterior.
- Antes de realizar cambios de intensidad debe de desconectar el equipo.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico junto al grupo diesel.
- Para repostar combustible en los grupos electrógenos, se reparará el motor, dejándolo enfriar al menos durante 5 minutos.
- La careta de soldar deberá estar en buen estado, sin ningún tipo de rendija que dejen pasar la luz. y el cristal deberá ser el adecuado para la intensidad o el diámetro del electrodo.
- Para picar la escoria o cepillar las soldaduras, se utilizarán gafas de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Los ayudantes de los soldadores, y aquellos operarios que se encuentren cerca del lugar donde se esté soldando, deberán utilizar gafas con cristales filtrantes.
- Siempre que sea posible se colocarán pantallas o mamparas, alrededor del puesto de soldadura.
- La superficie de los portaelectrodos a mano y los bornes de conexión para circuitos de alimentación de aparatos de soldadura, deberán estar cuidadosamente dimensionados y aislados.
- La pinza portaelectrodos se mantendrá siempre en buen estado y cerca de donde se esté soldando.
- Para colocar el electrodo en la pinza se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina. La pinza deberá estar suficientemente aislada.
- La pinza de soldar no se colocará nunca sobre materiales conductores de corriente. Deberá colocarse siempre sobre materiales aislantes.
- No introducir jamás el portaelectrodos en agua para enfriarlo, puede causar un accidente eléctrico.
- Los electrodos usados se dispondrán en un recipiente, evitando que queden esparcidos por el suelo.
- No se dejará la pinza y su electrodo directamente apoyados en el suelo, sino en un soporte aislante.
- Nunca se realizarán trabajos de soldadura lloviendo, ya que la ropa del soldador al mojarse se hace conductora.
- En lugares húmedos el operario se deberá aislar trabajando sobre una base de madera seca.
- Las radiaciones producidas en trabajos de soldadura eléctrica afectan no solo a los ojos, sino a cualquier parte del cuerpo expuesta. Por ello, el soldador deberá utilizar pantalla facial, manoplas, polainas y mandil, como mínimo. Para la protección de otros trabajadores próximos se utilizarán cortinas ignífugas.
- Todas las partes del cuerpo del soldador deberán estas cubiertas, para evitar riesgos de quemadura en la piel.
- Nunca se soldará con ropa manchada de aceite, disolvente, o cualquier sustancia inflamable.
- Siempre que se suelde sobre materiales metálicos, se utilizarán botas aislantes.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura en tanques, bidones o cualquier recipiente que ha contenido materiales inflamables, estos deberán haber sido limpiados previamente y desgasificados con vapor, Y se comprobará la ausencia de gases.

Normas de seguridad para soldadura en interior de recintos cerrados:

- Cuando un operario tenga que trabajar en un lugar cerrado, o de dimensiones reducidas; estará acompañado por un ayudante.
- Siempre se tendrá un extintor.
- Deberá procurarse que exista una buena ventilación, ya sea natural o forzada.
- Deben eliminarse. por aspiración, gases, vapores y humos.
- Nunca se debe ventilar con oxigeno.
- Hay que llevar ropa protectora y difícilmente inflamable.
- No se debe de llevar ropa interior de fibras artificiales fácilmente inflamables.

Protecciones individuales.

- Casco seguridad (con barbuquejo en trabajos en altura).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mandil.
- Polainas.
- Mascarillas con filtros para gases.
- Pantalla facial para la soldadura.
- Gafas de protección.
- Arnés de seguridad.
- Cabos de anclaje

Protecciones colectivas.

- Señalización.
- Vallado.

1.9.8.1.2 Soldadura oxiacetilénica

Riesgos más frecuentes.

- Explosiones por sobre calentamiento de botellas.
- Explosiones por retroceso de la llama.
- Intoxicación por fugas en las botellas.
- Incendios.
- Quemaduras.
- Riesgos por impericia.
- Caídas del equipo a distinto nivel.
- Caídas del equipo al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamiento.
- Erosiones, rozaduras.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- Las botellas estarán sujetas a bastidores o carros,
- Las botellas de los gases se guardarán en lugares preparados para tal efecto, y cumplirán todos los requisitos adecuados en lo que se refiere a seguridad.
- No se guardarán juntas, botellas que contengan diferentes gases. Asimismo tampoco se guardarán botellas llenas con otras vacías.
- Para el transporte de las botellas se utilizarán carros o soportes adecuados para tal fin. Las botellas se manejarán con cuidado y sin golpearlas.
- Antes de mover cualquier botella, esté llena o vacía, hay que asegurarse que el grifo esté cerrado y la caperuza de protección colocada. Tampoco se levantará ninguna botella, asiéndola del grifo.
- Se prohíbe introducir las botellas de oxigeno y acetileno en el recipiente que se está soldando.
- Las botellas de acetileno, llenas, deberán mantenerse en posición vertical durante al menos 12 horas antes de ser utilizadas. Cuando sea necesario tumbarlas, se

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek aiurtatzen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

cuidará que el grifo quede con el orificio de salida hacia arriba, nunca a menos de 50cm del suelo.

- Las botellas en servicio deben mantenerse en posición vertical en su soporte o carro, o atadas para que no se caigan. Para que en caso de fugas, no se mezcle con el oxígeno con el acetileno, los grifos se dispondrán de forma que las bocas de salida miren hacia direcciones opuestas.
- Las botellas deben protegerse de las fuentes de calor, de los contactos eléctricos y de los rayos del sol.
- Las botellas en servicio han de permanecer a la vista, no se podrá colocar nada sobre ellas, y es conveniente que se encuentren alejadas de las zonas de trabajo entre 5 y 10m. '
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro está a cero, con el grifo cerrado.
- SÍ el grifo de una botella se atasca, este no se deberá forzar, sino que será devuelta.
- Antes de conectar el manorreductor, se debe purgar el grifo de la botella de oxigeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Después de la colocación del manorreductor, se comprobará que no existen fugas.
- Para ello, se puede utilizar soluciones jabonosas, pero nunca una llama. No se deberán consumir las botellas nunca por completo, sino que habrá que dejar una pequeña sobrepresión para evitar la entrada de aire.
- Las botellas siempre se cerrarán después de cada trabajo o cuando se haya consumido su contenido.
- Las mangueras deberán estar siempre en perfectas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras deberán estar conectadas correctamente, las de color rojo son para el oxígeno y las de color negro son para el acetileno, siendo las rojas de menor diámetro que las negras.
- Para evitar cortes, deterioros, etc. de las mangueras se evitarán su contacto con superficies calientes, charcos, chispas bordes cortantes.
- Antes de comenzar los trabajos, se comprobará que no existen fugas en las conexiones. Para eso utilizaremos soluciones jabonosas, pero queda terminantemente prohibido utilizar una llama.
- No se dejarán las mangueras enrolladas en las ojivas de las botellas.
- En los lugares de paso se deberán proteger las mangueras para evitar su deterioro.
- Después de un retorno de llama, se deben cambiar las mangueras para reconocerlas, antes de decidir si se pueden seguir usando.
- Ajustar bien las conexiones, con llave si es necesario, antes de utilizar el gas.
- Las conexiones de manguera tendrán rosca y fileteado diferentes de modo que sea imposible el confundirlas y cambiarlas.
- Se deberá comprobar si las boquillas para la soldadura o el corte se hallan en buenas condiciones.
- Antes de abrir las válvulas de las botellas de oxígeno y acetileno, se debe comprobar que están cerradas las válvulas del manorreductor.
- Colocarse a un lado del regulador cuando se abran las válvulas de las botellas.
- Para encender la boquilla se deberá emplear un encendedor de fricción, no con cerillas que darían lugar a quemaduras en las manos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Se deberá emplear la presión de gas correcta para el trabajo a efectuar. La utilización de una presión incorrecta puede ser causa de un mal funcionamiento de la boquilla y de un retroceso de la llama o explosiones que puede deteriorar el interior de la manguera.
- Los manómetros deben encontrarse en buenas condiciones de uso. Si se comprueba rotura, deterioro o que la lectura no ofrece fiabilidad, deberán ser sustituidos de inmediato.
- Nunca se utilizará el soplete para golpear.
- Los sopletes deben tener boquillas apropiadas y en buen estado. Si hay que limpiarlas se usará una aguja y jabón para no deformarlas.
- Antes de encender el soplete se debe dejar salir el aire o gas que puedan tener las mangueras, abriendo para ello el soplete.
- Para el encendido del soplete, se abrirá primero la válvula de oxígeno, ligeramente, y luego la de acetileno en mayor proporción. A continuación se enciende la mezcla, y se regula la llama, hasta obtener un dardo correcto.
- El soplete solo se encenderá por medio del encendedor de chispas.
- Para apagar el soplete, se cerrará primero la válvula de acetileno y luego la válvula de oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni aún apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas, en recipientes cerrados, como pueden ser cajas de herramientas.
- Cuando se produzca un retorno de llama y la combustión continúe dentro del soplete, no se doblarán nunca las mangueras para interrumpir el paso del gas, puesto que esto puede ser muy peligroso.
- Las toberas del soplete deben limpiarse con asiduidad, ya que la suciedad en estas puede originar el retorno de llama.
- Al terminar el trabajo hay que cerrar primero la válvula del soplete, después de los manorreductores y por último la de las botellas.
- Cuando se realicen trabajos de corte o soldadura en espacios reducidos, hay que procurar una buena ventilación con aportación de aire fresco y extracción de aire viciado.
- Se utilizarán ropas que protejan contra las chispas y metal fundido. Se llevará el cuello cerrado, bolsillos abotonados, mangas metidas dentro de las manoplas o guantes, cabeza cubierta por medio de pantallas inactínicas, calzado de seguridad, polainas y mandil protector. El ayudante deberá ir también protegido, al menos con careta inactínica.
- Cuando de efectúen trabajos en lugares elevados, el soldador utilizará el arnés a partir de los 2 metros de altura, y además tomará precauciones para que las chispas o metal caliente no caigan sobre personas ni sobre materiales inflamables.
- Cuando haya que trabajar dentro de cámaras cerradas, debe haber un ayudante en el exterior vigilando el equipo, para cerrar las botellas inmediatamente en caso de accidente, El ayudante también tendrá a su lado un extintor.
- En locales donde se almacenen materiales inflamables, estará prohibida la soldadura y corte.
- Debe existir una distancia mínima de 1,5 metros entre el punto de soldadura y los materiales combustibles.
- Está prohibido soldar a menos de 6 metros de distancia de líquidos inflamables y sustancias explosivas.
- Habrá que evitar por todos los medios, que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre botellas o mangueras, o sobre materiales inflamables.

Ikus-Onespenak bermne hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Se comprobará si todos los materiales inflamables están alejados o protegerlos de las chispas por medio de pantallas o lonas ignífugas.
- Si hay que soldar en recintos que han contenido sustancias inflamables o explosivas, se deberá hacer una limpieza concienzuda con agua caliente, y una desgasificación con vapor de agua. Se comprobará con explosímetros la ausencia de gases.
- Si se ha de abrir por primera vez un tanque de combustible, no mantener el soplete encendido, ni ningún tipo de llama.
- Se colocarán extintores de polvo o anhídrido carbónico en las zonas donde se realicen trabajos de soldadura o corte.
- No se utilizará nunca el oxígeno para soplar o limpiar piezas, tuberías, etc., y mucho menos para favorecer la ventilación del ambiente.
- Si la botella de acetileno se calienta sola, entonces se corre el peligro de explosión.
- Si se incendia el grifo de la botella de acetileno, se tratará de cerrar, y si no se puede se tratará de apagar con agua, o con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de que se haya producido un retroceso de llama o un incendio del grifo de una botella de acetileno, se debe comprobar que la botella no se calienta sola.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Manguitos.
- Mandil.
- Polainas.
- Mascarillas con filtros para gases.
- Pantalla facial para la soldadura.
- Gafas de protección.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas.

- Señalización de prohibición (prohibido fumar, prohibido fumar y encender fuego) y obligación (protección obligatoria de la cara, de la vista, etc).
- Vallado.

1.9.8.2 Cubierta.

Descripción de los trabajos: Los trabajos de cubierta comprenden todas las actividades precisas para ejecutar la cubierta invertida plana transitable con acabado en pavimento de loseta exterior gris del silo de biomasa, con una pendiente del 3%.

Riesgos más frecuentes.

- Caída de personal al mismo y distinto nivel.
- Caída de material a distinto nivel.
- Golpes.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Ruido.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Balanceo de cargas.
- Quemaduras.
- Contusiones y torceduras en pies y manos.
- Atropellos y/o golpes con vehículos.
- Quemaduras.

Medidas preventivas:

- Se prevé la instalación de barandillas perimetrales de seguridad.
- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con cuajado de mallazo, hasta el inicio de su cerramiento definitivo y se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.
- Los acopios de material se repartirán en cubierta, evitando las sobrecargas puntuales.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.
- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior. Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas definidas para aislamientos e impermeabilizaciones, láminas geotextiles, morteros, etc.
- Durante la obra, el acceso a la cubierta se realizará mediante el andamio tubular previsto para ello, adosado al edificio de oficinas según planos adjuntos al presente Estudio de Seguridad y Salud.

Protecciones individuales:

- Arnés.
- Calzado homologado.
- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

Protecciones colectivas:

- Señalización de obligación y peligro en los lugares de trabajo.

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak egiteko dira:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Barandillas de protección perimetral.
- Mallazo resistente en huecos horizontales o malla.

1.9.9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Descripción de los trabajos: Se prevé el aislamiento en la cubierta del silo con XPS de 100mm de espesor.

Se impermeabilizarán con láminas bituminosas y capas drenantes, previa imprimación de la superficie donde se colocan: bajo la losa de cimentación del silo, los trasdoses de los muros del silo y la parte superior de la losa superior del silo en la formación de cubierta.

Además, los pasos de instalaciones entre la sala de calderas y la sala colindante deberán sellarse y/o cerrarse con material ignífugo para sectorizar las salas.

Y dentro del silo, como protección interior del silo para su llenado con biomasa, de modo que los pellets no se rompan, se colocará una pantalla o lona deflectora de impactos, colgada a al menos 20mm de los paramentos del silo, en la pared contraria a la ubicación de la/s boca/s de llenado del mismo.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Choques, cortes y golpes contra objetos inmóviles
- Choques, cortes y golpes contra objetos móviles
- Caídas de objetos por desplome o derrumbe
- Caídas de personas al mismo nivel
- Golpes y cortes con objetos o herramientas
- Explosión e incendio
- Exposición a sustancias nocivas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos con sustancias cáusticas
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a temperaturas extremas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Caídas de personas a distinto nivel (Cubierta plana)
- Exposición a agentes químicos
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- Caídas de objetos desprendidos
- Caídas de personas a distinto nivel (Cubierta frágil)
- Ruido
- Balanceo de cargas.
- Contusiones y torceduras en pies y manos.

Medidas preventivas:

- Ejecución de antepechos de altura reglamentaria, diseñados desde Proyecto.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Instalación de barandillas de protección ancladas a los antepechos o instaladas de forma que no impidan los trabajos de impermeabilización y aislamiento en los bordes del forjado de cubierta.
- No acceder a cubierta frágil, que no disponga de los medios necesarios de protección colectiva e individual y Plan de Trabajo preestablecido.
- Instalación de pasarelas aligeradas y ensambladas y utilización del arnés de seguridad, anclado a "líneas de vida", previamente instaladas.
- Evitar la permanencia bajo cargas suspendidas en aquellas áreas de trabajo en cuya vertical se realicen trabajos en niveles superiores y no exista un apantallado de protección y acotado de los niveles inferiores.
- Realizar el correcto paletizado, eslingado y enjaulado de los rollos y materiales a transportar.
- Utilizar los sistemas de detección de gases y ausencia de oxígeno y ventilando aquellos locales cerrados, antes de introducirte en los mismos.
- Acceder a la zona de cubierta por lugares seguros y habilitados para tal fin (andamios tubulares) y comprobar la posible existencia de huecos desprotegidos, antes de iniciar los trabajos.
- Mantener limpios de objetos, herramientas y materiales los faldones de cubierta y recoge los plásticos, flejes y productos del empaquetado para su posterior eliminación.
- No romper los flejes y envolventes de los rollos de tela asfáltica hasta que sean depositados en las plantas y cubierta.
- Almacenar el material paletizado sobre superficies de reparto y no sobrecargues las zonas de cubierta.
- Retirar del área de trabajo todos aquellos materiales y herramientas que, por su naturaleza punzante y cortante, puedan ocasionarte lesiones.
- Utilizar cinturón portaherramientas o caja de herramientas para el transporte y utilización de las herramientas de mano cortantes.
- Almacenar las bombonas de gases y mecheros de sellado de material bituminoso en locales ventilados y habilitados para tal fin y seguir en todo momento las indicaciones de no fumar y cómo evitar el fuego.
- Realizar el transporte manual de rollos de tela asfáltica, bombonas de butano, botes de material bituminoso o similar siempre con la ayuda de otra persona.
- Utilizar gafas de protección ocular o pantalla facial para la realización de trabajos de picado y limpieza de pavimentos y paramentos, previos a las tareas de impermeabilización, sellado e imprimación, y sobre todo, en los trabajos de proyección de productos aislantes.
- Comprobar el etiquetado y Ficha de seguridad del producto químico a utilizar antes de abrir el envase y actúa de acuerdo con las normas establecidas.
- Utilizar los filtros químicos específicos de las mascarillas y reponerlos periódicamente de acuerdo a las características del producto y de los EPIs utilizados.
- Protegerse de las inclemencias atmosféricas con la ropa adecuada, y sobre todo, de las temperaturas extremas de calor y de la acción directa del sol, utilizando casco, sombrero y cremas protectoras de las radiaciones solares.
- Utilizar equipos de proyección y compresores con Marcado CE y Normalizados de acuerdo con las normas del Manual de Instrucciones del Fabricante.
- Exigir y utilizar la instalación de un cuadro auxiliar dotado de protección contra contactos eléctricos directos e indirectos, conexiones normalizadas y estancas, conectado al cuadro general de la obra, del que puedas realizar las conexiones de

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

los equipos, máquinas y herramientas de accionamiento eléctrico necesarios para la realización de los trabajos de impermeabilización y aislamiento.

- Utilizar ropa de trabajo, botas, guantes y todos los equipos de protección individual de la piel, en la aplicación de los productos de aislamiento e impermeabilización y seguir en todo momento las instrucciones de la Ficha de Datos de Seguridad del producto.

Protecciones individuales:

- Arnés.
- Calzado homologado.
- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

Protecciones colectivas:

- Eslingas y elementos para el izado seguro de cargas.
- Líneas de vida.
- Señalización
- Redes fijadas con soportes de tipo horca.
- Barandillas perimetrales.
- Señalización de advertencia, obligación y prohibición.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.

1.9.10 Albañilería.

Descripción: Se colocará un chapado como acabado exterior de las zonas vistas de las fachadas norte y oeste del silo. Previa colocación del chapado se aplicará una resina de puente unión y un enfoscado hidrófugo continuo armado sobre los muros de hormigón armado del silo.

Se sellarán con mortero especial los pasos de instalaciones entre diferentes sectores de incendio y entre locales de riesgo especial con salas colindantes.

Riesgos más frecuentes.

- En trabajos de tabiquería (edificios industriales y edificio de oficinas):
  - Proyección de partículas al cortar materiales a utilizar.
  - Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de los ladrillos o bloques.
- En trabajos de tabiquería de cartón yeso (edificio de oficinas):

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

  - Caídas de personas a distinto nivel desde escaleras de manos o borriquetas, o por huecos en paramentos verticales.
  - Pisadas sobre objetos.
  - Choques contra objetos inmóviles.
  - Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
  - Proyección de fragmentos o partículas.
  - Sobreesfuerzos.
  - Contactos eléctricos directos.
  - Contactos eléctricos indirectos.
- En los trabajos de aperturas de rozas manualmente (edificios industriales y edificio de oficinas):
  - Golpes en las manos.
  - Proyección de partículas.
- En trabajos de guarnecidos y enlucidos (edificios industriales y edificio de oficinas):
  - Caída al mismo nivel.
  - Salpicadura a los ojos sobre todo en los trabajos realizados en los techos.
  - Dermatosis, por contacto con las pastas y los morteros.
- Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación (edificios industriales y edificio de oficinas):
  - Sobreesfuerzos.
  - Contactos eléctricos debidos al manejo de maquinaria eléctrica.
  - Caída de altura a diferente nivel.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Golpes en extremidades superiores e inferiores.
  - Ruido
  - Polvo
  - Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas:

- Hay una norma básica para todos estos trabajos que es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando la superficie de tránsito libre de obstáculos (herramientas, materiales, escombros, etc.) los cuales pueden provocar caídas. Obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizara a mano en las plantas y a máquina en planta baja.
- Los materiales se transportarán emplintados y paquetizados de forma que no corra el riesgo de caída y se acopiarán de forma ordenada y sin obstaculizar.
- El corte de las piezas cerámicas se hará siempre bajo vía húmeda.
- En el caso de corte de paneles de pladur, madera, etc., la maquinaria deberá disponer de todas las protecciones necesarias para evitar cortes, y disponer de toma de tierra.
- En todo momento, se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Es estos trabajos en interiores, las escaleras de mano serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatas antideslizantes.
- En los lugares de trabajo existirá una iluminación mínima de 100 lux. Con este fin se usarán portátiles de alumbrado colocados a 2 m de altura. Dichos portátiles de alumbrado estarán dotados de doble aislamiento, serán del tipo protegidos contra chorrros de agua y alimentados a una energía eléctrica de 24 V.
- No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros por alimentación eléctrica con sus extremos pelados, sino que se usarán clavijas normalizadas.
- Para el transporte de materiales (placas, sacos, etc.), se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.
- La formación de los trabajadores en cuento al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producir golpes o cortes.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Protectores auditivos para el corte de piezas cerámicas.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas antipunzonamiento.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Señalización de obligación, peligro y advertencia.
- Barandillas perimetrales con rodapié y redes de horca.
- Puesta a tierra.
- Redes en huecos verticales.
- Plataformas de trabajo con barandillas con listón superior, listón intermedio y rodapié.

1.9.11 Carpintería, carpintería metálica y cerrajería

Descripción: Se prevé la colocación en el silo de una puerta cortafuegos de paso EI2-60-C5, de 1m de anchura y 0,90m de hueco de paso libre. Detrás irá el burladero de madera con perfiles Z en los laterales, provisto con mirilla.

Para acceder a esta puerta se subirá por una escalera formada por perfiles metálicos de 4 peldaños más el descansillo, contando en todo su recorrido con barandilla metálica de 110 cm de altura y solado en tramex.

En la sala de calderas se prevé el desmontaje de la puerta doble de entrada y el posterior montaje de la misma para meter la maquinaria prevista dentro de esta sala.

Dentro del silo irá todo el sistema de tornillo sinfín para realizar la alimentación de la caldera desde este depósito. En la parte baja del silo irá una tarima de madera inclinada para dirigir la biomasa hacia el tornillo sinfín.

En la parte de la cubierta en la que el desnivel con respecto al suelo es mayor de 55cm, se colocará una barandilla perimetral de protección de tubo de acero, fijada en unas zonas sobre el

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

muro perimetral, y en el frontal norte sobre la losa superior del silo. Será una barandilla de entre 50 cm (sobre muros) y un metro (sobre losa en el frente norte del silo) de altura según zonas a proteger.

Se instalarán 4 bocas de llenado/escape en el muro oeste del silo, con tubo de acero galvanizado.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas al vacío de materiales (carpintería en fachadas).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Cortes por objetos o herramientas.
- Aplastamiento.
- Proyecciones a los ojos.
- Caída de elementos a distinto nivel.
- Ruido.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas:

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 100 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura (o al vacío).
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Los elementos metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación, se mantendrán apuntalados o atados en su caso a elementos firmes, para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes.

Protección individual:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Señalización de prohibición, obligación y advertencia.
- Redes en huecos.
- Mallazo en huecos horizontales.
- Barandillas y redes horca en edificio de oficinas.
- Línea de vida.

1.9.12 Pintura y revestimientos de solados

Descripción de los trabajos:

En la actuación de la renovación de la sala de calderas se ha previsto el pintado de la misma y la reposición del solado de baldosas que se vean afectadas durante las obras.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Intoxicación por emanaciones.
- Proyecciones y salpicaduras a los ojos.
- Lesiones en la piel.
- Incendios.
- Cortes con elementos cortantes.
- Golpes en manos o pies.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido
- Polvo

Medidas preventivas:

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

- En pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.
- Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.
- Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganche del arnés de seguridad.
- Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se colocarán un extintor como mínimo bien visible en el lugar de almacenamiento de materiales.
- El almacén de pinturas estará perfectamente ventilado, señalizándose para información del personal.
- El personal que utilice herramientas o equipos como sierras de corte deberá estar capacitado para ello y tener los conocimientos oportunos para su manejo.
- Se evitará fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.
- Todo operario que use un determinado equipo deberá poseer los conocimientos necesarios para ello.
- Se vigilarán las conexiones eléctricas en todo momento, así como el correcto funcionamiento de las protecciones.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices para la colocación o barnizado del pavimento, se ventilarán adecuadamente.
- Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.
- El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.
- Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado, se deberá tener en cuenta la resistencia de éste.
- Cuando el local no disponga de luz natural suficiente se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínima de 100 lux.
- Las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos por contactos con los cepillos y piedras.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de cepillos o piedras se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red.
- Los lodos, productos de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta por medio de recipientes adecuados.
- Los cortes de piezas de pavimento se ejecutarán en vía húmeda, para evitar lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose a sotavento el cortador para evitar en lo posible para evitar en lo posible respirar los productos del corte, en suspensión.
- Señalización de los lugares en los cuales se estén almacenando materiales tóxicos o inflamables.
- Se señalizarán las vías de circulación del personal para evitar que entren en contacto con las máquinas de corte.
- Barandillas y redes de horca cuando exista el riesgo de caída en altura.
- Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Las piezas de pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro. El conjunto se atará a la plataforma de izado.
- Los lugares en fase de pulimento se señalizarán mediante rótulo de “peligro pavimento resbaladizo”.
- Protecciones personales:
- El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapamientos y cortes.

Protecciones individuales:

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Calzado de seguridad.
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Gafas.
- Mascarilla buco nasal.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Señalización de advertencia, obligación y prohibición.
- Barandillas.
- Interruptores diferenciales en maquinaria.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.

1.9.13 Chapados

Descripción de los trabajos:

Se colocará un chapado como acabado exterior de las zonas vistas de las fachadas norte y oeste del silo. Previa colocación del chapado se aplicará una resina de puente unión y un enfoscado hidrófugo continuo armado sobre los muros de hormigón armado.

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Afecciones de la piel.
- Cortes en manos y piernas.
- Afecciones en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido
- Polvo

Medidas preventivas:

- El personal que utilice herramientas o equipos como sierras de corte deberá estar capacitado para ello y tener los conocimientos oportunos para su manejo.
- Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por vía húmeda cuando esto no sea posible se dotará al operario de gafas antipolvo.
- Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Cuando no se dispongan de iluminación natural suficiente, se dotará de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.
- Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramiento, y a partir de 2 m de altura se utilizarán barandillas con rodapiés.
- Por encima de los 3 m y hasta 6 m, máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas arriostradas.
- La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m, los tablones que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0.20m. a los lados. En trabajos en altura, la plataforma estará provista de barandillas de 1.00 m, y rodapiés de O, 15 m.
- El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapes y cortes.
- Las máquinas eléctricas que se utilicen para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.
- Se prohíbe apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.
- Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablones de la andamiada y escaleras de mano.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario.
- El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.
- No se amasará el mortero encima del andamio manteniéndose éste en todo momento libre de mortero.
- El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.
- Se prohibirá lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

Protecciones personales:

- Casco de seguridad
- Gafas de protección ante partículas.
- Guantes de protección.
- Mono de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.

Protecciones colectivas edificio de oficinas:

- Señalización.
- Barandillas perimetrales.
- Interruptores diferenciales en maquinaria.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.
- Redes tipo horca.

Protecciones colectivas edificios industriales:

- Señalización.
- Cinta balizamiento para señalización.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Interruptores diferenciales en maquinaria.

1.9.14 Falsos Techos.

Descripción: En la sala de calderas se prevé la colocación de un falso techo independiente por debajo de la estructura existente, conformado mediante placa PROMATECT®-100 de 20 mm de espesor, o de características similares a aprobar por la DF en obra, con resistencia al fuego REI=180, formado por 3 placas de resistentes al fuego de 20 mm de espesor cada una, atornilladas a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en TC-60 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante

Riesgos más frecuentes.

- Cortes por el uso de herramientas manuales.
- Golpes durante la manipulación de reglas y planchas o placas de escayola.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Dermatitis por contacto con la escayola.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por la manipulación de los carriles y guías.
- Ruido.
- Polvo.

Medidas preventivas.

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de trabajo y las de interconexión interna de obra.
- Se prohíbe la utilización de bidones, pilas de materiales o escaleras apoyadas sobre paramentos como andamios de borriquetas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura de 2 m. En caso de necesidad de iluminación artificial se realizará con portátiles estancos alimentados con baja tensión 24 V.
- La instalación de falsos techos se realizará desde plataformas ubicadas sobre andamios tubulares, que estarán recercados de una barandilla sólida, de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Señalización de obligación, peligro y advertencia en los lugares de trabajo.
- Utilización de barandillas y redes horca ante posibilidad de riesgo de caídas en altura.
- Utilizar medios auxiliares y herramientas en correcto estado de funcionamiento.
- Puesta a tierra de equipos eléctricos.
- Redes en huecos de ventanas o puertas que carezcan de peto, protección o similar.
- Plataformas de trabajo con barandillas con listón superior, listón intermedio y rodapié.
- Para alturas mayores de 2m se colocarán barandillas perimetrales con rodapié.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Guantes de PVC o goma.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón portaherramientas.
- Botas de seguridad.

Protecciones colectivas.

- Señalización de obligación, peligro y advertencia.
- Barandillas perimetrales con rodapié y redes tipo horca (edificio de oficinas).
- Puesta a tierra.
- Mallazos en huecos verticales.
- Plataformas de trabajo con barandillas con listón superior, listón intermedio y rodapié.
- Andamios de borriquetas fijas.

1.9.15 Señalización.

Descripción de los trabajos:

Se repondrá la señalética vertical que pudiera verse afectada por las obras.

1.9.15.1 Señalización vertical.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas

Medidas preventivas:

- Mantener orden y limpieza, zonas de paso despejadas.
- No sobrepasar la carga máxima recomendada de 25Kg para manipulación manual de cargas. El peso máximo que puede ser levantado en condiciones favorables es de 25 Kg. Si el trabajador no puede con una carga, debe pedir ayuda a otro trabajador, sin olvidar que alguien debe dirigir y coordinar la acción.
- Utilizar guantes de cuero para manipular las señales que pueden tener aristas cortantes. Y también usar guantes durante el hormigonado de las señales.
- Apuntalar convenientemente las señales recién hormigonadas para evitar que se vengan abajo por un choque golpe o por un golpe de viento.

Ikus-Onespenak berrie hauek jiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Se acotarán y balizarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señalización provisional.
- Planificación y ordenación del tránsito de maquinaria y trabajadores.
- Interrupción de los trabajos en condiciones de climatológicas extremas.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas auto filtrante para gases y vapores.
- Filtros contra gases y filtros mixtos.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- Señalización con malla naranja de las zonas de tránsito.
- Conos.
- Extintor.

1.9.15.2 Señalización horizontal.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Intoxicación por emanaciones.
- Lesiones de la piel.
- Incendios.
- Emanaciones toxicas

Medidas preventivas:

- Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.
- En pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal de riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.
- Se colocarán un extintor como mínimo bien visible en el lugar de almacenamiento de materiales.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

- El almacén de pinturas estará perfectamente ventilado de forma natural, señalizándose para información del personal.
- Cerciorarse de que en la línea de trabajo, permanecen instaladas las señales de tráfico previstas: conos, señales de desvío de limitación de velocidad.
- Los trabajos no comenzarán hasta que la señalización de obras esté perfectamente definida y situada en su lugar.
- Mantener orden y limpieza, zonas de paso despejadas.
- Seguir las instrucciones dadas para la máquina de pintura.
- Alternar posturas de pie y sentado.
- Planificación y ordenación del tránsito de maquinaria y trabajadores.
- Interrupción de los trabajos en condiciones de climatológicas extremas.
- En los trabajos de altura siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará arnés de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de protección.
- Mascarilla buco nasal.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Faja para sobreesfuerzos

Protecciones colectivas:

- Señalización con malla naranja de las zonas de tránsito
- Conos
- Extintor.
- Arnés de seguridad.
- Barandilla con rodapié.

1.9.16 Instalación de gas

Descripción de los trabajos:

Se desmontará y retirará la instalación de gas natural existente por el interior de la sala de calderas, incluyendo tuberías y accesorios. Así mismo se retirarán y recuperarán los detectores de gas existentes y la electroválvula. Se dejará únicamente el tramo que alimenta a la cabina de pintura.

También se desmontará y retirará la instalación de gasóleo (tuberías y accesorios) que discurre por la sala de calderas y por la sala de bombas de calefacción.

A la entrada a la sala de calderas se realizará una nueva bifurcación para las líneas de alimentación a calderas y cabina de pinturas. En la tubería de alimentación a calderas y antes de entrar en la sala se instalará una electroválvula de corte de gas.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La electroválvula será del tipo todo-nada normalmente cerrada de forma que, ante una falta de energía auxiliar de accionamiento, se interrumpa el suministro de gas. La reposición del suministro de gas será manual.

La electroválvula estará conectada a la centralita de detección de gas. A esa centralita se conectarán también dos detectores de gas que se instalarán en la propia sala de calderas. Se situarán a menos de 0,3m del techo. En caso de detección de fuga se interrumpirá el suministro de energía auxiliar a la válvula provocando el cierre de esta y, por tanto, el corte del suministro de gas a la sala de calderas.

Toda la tubería se ejecutará en acero negro sin soldadura con imprimación antioxidante y acabada en esmalte sintético de color amarillo. En el paso a través de fachada se protegerá con vaina.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes y heridas.
- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos.
- Pinchazos por pisadas sobre materiales y objetos punzantes.
- Explosiones o incendios por mala utilización de la lamparilla.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena por retroceso de la llama, mala utilización del equipo de o caída.
- Radiaciones peligrosas para la vista.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y/o golpes con vehículos.

Medidas preventivas:

- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- El izado de paneles solares se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, será igual o inferior a 90º.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- El transporte de material sanitario se hará con las debidas condiciones de seguridad; si alguna pieza se rompiese, se manipulará con gran cuidado no dejándola abandonada; se retirarán los cascotes en caso de roturas.
- El transporte de acumuladores o calderas se hará con los medios apropiados para ello.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán aislados, dotados de extintor de incendios y bien ventilados.
- No se encenderán las lámparas de soldar, cerca de material inflamable.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Durante la ejecución de la soldadura se controlará siempre la dirección de la llama.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Se evitará el contacto del acetileno con cualquier elemento que contenga cobre, ya que se producirá acetiluro de cobre, que es un compuesto explosivo.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados. Correcta señalización e iluminación de la zona de trabajo.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Todos los equipos de trabajo y medios auxiliares cumplirán con la normativa que les es de aplicación.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Limpieza de escombros en zonas de paso y escaleras.
- Conexión a tierra de todas las máquinas eléctricas.
- Cuadros eléctricos estancos y provistos de diferenciales.

Protecciones personales:

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Faja.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Gafas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.

Protecciones colectivas:

- Andamios con barandillas de 1.00 m. de altura, con listón superior, listón intermedio y rodapié.
- Señalización.
- Extintores.

1.9.17 Instalaciones varias de Calefacción y ACS mediante la implementación de energías renovables.

Descripción de los trabajos:

Sustitución calderas existentes

Se desmantelarán y retirarán las calderas de gas natural existentes así como todos los elementos asociados. Las calderas serán sustituidas por una caldera de biomasa de 540 kW y tres calderas murales de condensación alimentadas por gas natural de 109,7 kW cada una.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Según la información aportada por GV se ha comprobado que con el funcionamiento de dos de las calderas existentes se cubre sin problema la demanda del complejo durante todo el año (2x366kW=732kW).

En este sentido cabe destacar también que la potencia calorífica calculada en el proyecto del año 97 era de 360KW para calefacción y de 130 kW para producción de ACS,

Se decide, de acuerdo con GV, reducir la potencia instalada en generadores de calor y ajustarla a la demanda real. Siguiendo lo indicado en la Guía técnica de instalaciones de biomasa térmica en edificios del IDAE, documento reconocido por el RITE, se opta por instalar una caldera de biomasa apoyada por calderas de gas. Se considera una buena opción para ajustar la potencia instalada en biomasa, y de esta forma adaptarse a los espacios disponibles, teniendo en cuenta que, como dice la Guía, se puede esperar que una caldera de biomasa del 60% o 70% de la potencia térmica máxima pueda abastecer entre el 90 y el 95% de las necesidades energéticas de la instalación. De esta forma las calderas de gas natural tendrían un funcionamiento residual de apoyo para cubrir los momentos de demanda punta de la instalación.

La caldera de biomasa contará con electrofiltro integrado con el fin de minimizar las emisiones a la atmósfera.

Al desmontar las calderas se picarán y se eliminarán las bancadas de hormigón sobre las que descansan para permitir la instalación de la nueva caldera de biomasa. Previsiblemente será necesario reponer el solado de gres porcelánico existente, total o parcialmente. Se ha previsto también el pintado de la sala de calderas durante los trabajos de reforma.

La renovación afectará fundamentalmente a los circuitos primarios de producción de calor para calefacción y producción de ACS.

Además de las propias calderas se desmontarán y retirarán las chimeneas así como las bombas de primario, los vasos de expansión tuberías, válvulas de corte y elementos de campo asociados. Las bombas de primario y los vasos de expansión se encuentran en la sala de bombas de calefacción.

Además de las nuevas calderas se instalarán los elementos asociados, esto es:

- Dos chimeneas: una para la caldera de biomasa y otra para las calderas murales.
- Dos depósitos de inercia de 2.500l contra los que trabajarán las calderas.
- Bombas de primario: dos bombas simples (principal+reserva) para la cadera de biomasa y tres bombas simples, una para cada caldera mural.
- Tres vasos de expansión: uno de 100l asociado a la caldera de biomasa, otro de 18l para las tres calderas murales y otro de 700l con transferencia de masa para la instalación general.
- Tuberías, filtros, válvulas y resto de equipos asociados.

Las dos chimeneas tendrán el mismo recorrido que las chimeneas actuales. Al salir de las calderas tendrán un pequeño tramo “horizontal” para llegar al punto donde empezarán su recorrido vertical. Atravesarán el forjado superior de la sala de calderas, pasarán por el espacio de bajocubierta y subirán unos 5 metros por encima de la cubierta.

Será necesario también reformar el colector de 12” que hace las veces de compensador hidráulico. Este colector habrá que dividirlo en dos, diferenciando la impulsión del retorno. Entre ambas partes se instalará una válvula de corte en previsión de posibles necesidades futuras. En función del estado en el que se encuentre el colector podrá ser necesario sustituirlo. En ese caso habría que prever los medios adecuados para apuntalar los colectores y bombas que se apoyan en él durante las operaciones de sustitución.

Tanto el colector como las nuevas tuberías se ejecutarán en acero negro y se aislarán con coquilla elastomérica, espesores según RITE, y se terminarán con aluminio de la misma forma que el resto de tubería existente.

Los depósitos de inercia de 2.500l se conectarán a estos colectores de 12”. Los depósitos actuarán como compensadores hidráulicos entre primario y secundario. Las calderas trabajarán contra estos depósitos en función de la temperatura de los mismos. Los depósitos trabajarán, en principio, en serie si bien se han previsto conexiones para que, en caso de necesidad (labores de limpieza, mantenimiento,..) se pueda funcionar con sólo uno de ellos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La ventilación inferior de la sala de calderas se realizará por la rejilla existente en fachada Norte. Sin embargo las dimensiones de esta rejilla resultan insuficiente para las necesidades de la sala por lo que se instalarán dos nuevas rejillas en las puertas de acceso a la sala de calderas desde el exterior. Se han previsto dos rejillas de 600x495, una en cada puerta. Se colocarán en la parte inferior de las puertas.

Para la ventilación superior se colocará una rejilla en el techo de la sala de calderas. Se ha previsto la ejecución de un falso techo con placas de pladur resistentes al fuego de cara a mejorar las condiciones de sectorización de la sala de calderas por la parte superior. En la actualidad el forjado superior de la sala de calderas presenta diversas perforaciones que comunican la sala de calderas con el espacio de bajocubierta y con la sala de bombas de calefacción. El bajocubierta está comunicado, a su vez, con el exterior a través de grandes rejillas de ventilación. Se ha previsto la instalación de una rejilla de lamas fijas a 45º de 625x325.

Para la instalación del falso techo indicado será necesario desmontar y recuperar las instalaciones existentes (luminarias, detectores de incendios, etc..). También se desmontarán y recuperarán otros equipos que quedan en desuso en la sala de calderas tras la remodelación: extintores de incendios, detectores de gas,..

Junto a la puerta de acceso a la sala de calderas desde el exterior se colocará una seta de emergencia que permita el paro de las calderas y elementos asociados en caso de emergencia. También se ha previsto la instalación de un extintor portátil de polvo de 6 kg y eficacia 27A 183B C y otro de CO2 dentro de la sala de calderas.

En la red de agua de llenado se instalará un desconector hidráulico, Antes de este dispositivo se dispondrá una válvula de cierre, un filtro y un contador, tal y cómo requiere el RITE.

Se desmontará el cuadro eléctrico existente en el vestíbulo que alimenta a calderas y extractor de fachada. En su lugar se colocará un nuevo cuadro desde el que se alimentará a los nuevos equipos instalados, en concreto los siguientes:

- 1 caldera de biomasa
- Elementos de alimentación de biomasa
- 3 calderas de gas natural
- 2 bombas para producción calor biomasa
- Vaso expansión transferencia de masa
- Central de detección de gas
- Equipos de campo

La alimentación a estos equipos se realizará con cable libre de halógenos bajo tubo de acero, a semejanza de la instalación existente.

En cabecera de este cuadro se instalará un analizador de redes con comunicación MODBUS que permita medir y registrar los consumos eléctricos de la misma. También las calderas contarán con tarjeta de comunicación MODBUS o BACNET para su integración en el sistema de control del edificio.

Todos los equipos instalados deberán quedar perfectamente integrados en el sistema de control. Para ello será necesario reformar el cuadro de regulación existente en el vestíbulo añadiendo los controladores y módulos de expansión necesarios.

Silo de biomasa

Se ejecutará un silo enterrado para almacenar la biomasa con la que se alimentará a la nueva caldera de biomasa. Las características constructivas del silo se definen en el siguiente punto.

Para poder ejecutar el silo será necesario desviar la red de agua DN150mm existente en la zona. Se ha previsto realizar el desvío con tubería de polietileno PE100 PN16.

Aunque la caldera de biomasa prevista puede trabajar con astillas o pellets se ha dimensionado el silo para trabajar con pellets. Los pellets tiene una densidad y un poder calorífico mayor que las astillas por lo que el volumen de pellets requerido es menor que el de astillas para un mismo tiempo de autonomía.

A modo de referencia, el RITE indica que, en edificios nuevos, la capacidad mínima de almacenamiento de biocombustibles será la suficiente para cubrir el consumo de 15 días.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

En este caso, y a petición de GV, se pretende que el silo tenga capacidad suficiente para una autonomía de un mes. Las dimensiones interiores del silo definido son de 6,5m de ancho, 6,5m de largo y 3,71m de alto. Por lo tanto el volumen del silo definido es de 160m3 aproximadamente.

Según los datos aportados por GV el consumo de gas durante el año 2021 fue de 1.882 MWh, siendo enero el mes de mayor consumo con 337.156kWh consumidos.

Considerando una densidad de 650kg/m3 y un poder calorífico inferior de 5.000kWh/t (de acuerdo a la *tabla 23. Volumen de almacenamiento necesario por kW de potencia instalada* de la Guía técnica de instalaciones de biomasa térmica en edificios del IDEA, documento reconocido por el RITE) la cantidad de pellets requerida para poder almacenar la energía consumida durante el mes de enero de 2021 sería, suponiendo un mismo rendimiento de las calderas existentes y la nueva caldera de biomasa, de 68t y por tanto un volumen de 104m3.

El volumen requerido supone el 65% de la capacidad total del silo definido. Teniendo en cuenta el desaprovechamiento de espacios debajo de la tarima de madera y en la parte superior del silo se considera un volumen adecuado para la autonomía requerida.

En la base del silo se instalará una tarima de madera con inclinación para favorecer el vaciado del mismo. En la tarima se instalará un equipo rotativo que, mediante unas ballestas dirigirá los pellets hacia el sinfín que conducirá la biomasa hasta la caldera.

El llenado del silo se realizará por soplado desde camiones cisterna a través de bocas tipo Storz A DN100 situadas en una de los muros laterales del silo. Los camiones podrán acceder prácticamente hasta el silo a través de una zona de aparcamiento existente.

Debido a las dimensiones del silo se han previsto cuatro bocas para optimizar el llenado del mismo: dos de ellas se utilizarán para el llenado de la primer mitad del silo y las segundas avanzarán hasta la segunda mitad del silo.

Se ha previsto un sistema de ventilación del silo para controlar la humedad en el silo. Se han definido dos ventiladores tipo tejado a instalar en la losa superior del silo. Uno de ellos será de extracción y el otro d impulsión. Su funcionamiento será controlado por horario y por sonda de humedad dentro del silo. En caso de que la humedad superase un valor determinado se arrancarían los ventiladores.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes y heridas.
- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pinchazos por pisadas sobre materiales y objetos punzantes.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena.
- Radiaciones peligrosas para la vista.
- Quemaduras.
- Polvo.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.
- Deberán utilizarse medios auxiliares en perfectas condiciones y seguir sus recomendaciones de uso.
- Se seguirán recomendaciones dadas para las operaciones de soldadura.
- Durante el posicionamiento de las torres de refrigeración, climatizadores de intemperie, etc. en las terrazas, se respetarán las distancias de seguridad y se realizará el movimiento de la carga mediante cuerdas guía. Queda prohibido guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- Los aparatos deben transportarse flejados sobre bateas emplintadas.
- Las terrazas deberán encontrarse protegidas frente a caídas de altura. Se seguirán las recomendaciones dadas para el manejo manual de cargas.
- La colocación de aparatos en las fachadas, no se realizará sin tomar las medidas de protección adecuadas (uso de arnés de seguridad) si no existen protecciones colectivas colocadas o éstas son deficientes.
- Si deben colocarse aparatos en terrazas o galerías, no se trabajará junto al hueco vertical sin protección del mismo (puntales, redes verticales, etc).
- Se acopiarán adecuadamente todos los elementos componentes de estas instalaciones.
- Cuando en los trabajos de elevación de cargas sea necesario el uso de más de una máquina a la vez, éstos se realizarán de forma sincronizada, y los trabajadores que

Ikus-Onespenak bermatzen dituen lanak: Eginaren ordezkoa eta gaikuntza profesionala. Bere antzeko eta konparagarria profesionalak. Dokumentuaren berrikuspen fetxa. Erantsitakoen Zibil Profesionalaren erakundea. Legezko eskubide aldrako Erregistro eta Zaintza
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

estén realizando la acción estarán en continua comunicación. A su vez, el contratista, previo comienzo de los trabajos, definirá la ubicación de los operarios que dirigen la maniobra y los de guía de cargas. Deberán analizarse las condiciones del terreno situado bajo las máquinas de izado, y de este modo planificar la ubicación de las máquinas antes del comienzo de dichos trabajos.

Protecciones individuales.

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes de seguridad de cuero.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Pantalla de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Botas de seguridad.

Protecciones colectivas.

- Barandillas,
- Extintores.
- Señalización de prohibición y peligro.
- Puesta a tierra de los elementos eléctricos.

1.9.18 Instalaciones: Drenajes y saneamiento.

Descripción de los trabajos:

Se ha previsto la recogida del agua mediante un dren perimetral de 160mm de diámetro que discurre sobre el tacón de la losa de cimentación del mismo hasta desaguar al noreste.

La recogida del agua de pluviales de la cubierta del silo se recoge mediante un canalón continuo de chapa de acero galvanizado de sección cuadrada15x15x15 cm de desarrollo de sección cuadrada (ò equivalente a Ø150mm en sección circular), fijado en toda su longitud a la losa superior del silo. De ahí baja por una bajante de Ø100mm de chapa de acero galvanizado hasta una arqueta de 38x38x50cm de pie de bajante que se une mediante tubo de Ø125mm de PVC hasta la arqueta de registro de 63x63x100cm a la que llegan todas las conducciones de saneamiento. De ahí se conecta todo a una bajante existente a la izquierda de la puerta de acceso a la sala de calderas, desde el exterior.

En la zona entre el silo y el muro existente al este del mismo, se ha previsto la ejecución de una solera de hormigón, que desaguará el agua de pluviales en una rejilla que irá ubicada al este de dicha solera y que se unirá por su extremo norte a la arqueta de registro mencionada anteriormente.

A esta misma arqueta se unirá el dren existente en el trasdós de la cimentación del edificio principal, que pudiera encontrarse al realizar los movimientos de tierras para la ejecución del silo de biomasa.

Riesgos más frecuentes.

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Caídas de objetos.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Heridas punzantes en pié y manos.
- Hundimientos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Cortes en manos por sierras de disco.
- Grietas y estratificación del talud (berma), o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.
- Afecciones de la piel, debido al manejo de pegamentos.
- Electrocuciones, debido a conexiones defectuosas, mal realizadas, falta de disyuntor, diferencial y toma de tierra, etc.
- Pinchazos, producidos por alambres de atar, hierros en espera, clavos de madera de encofrado, latiguillos etc.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- Antes de proceder a los trabajos de vaciado y apertura de zanjas se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes para prevenir desplomes de tierras, sobrecargas en superficies afectadas, fallos en los taludes, etc.
- Ninguna persona trabajará en un plano excesivamente inclinado si el terreno no ofrece un apoyo seguro a sus pies.
- Se acodalarán convenientemente las paredes de las zanjas, y además se tendrá en cuenta no realizar acopios de materiales a una distancia del borde de la misma inferior a la mitad de la profundidad de la zanja.
- Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riego de inundación, o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador.
- Especial cuidado al almacenar los materiales, ya que suelen ser inflamables (PVC), con producción de gases tóxicos.
- Las colas utilizadas son tóxicas por lo cual deben estar en lugar no accesible y tener indicación de su toxicidad si es así.
- El lugar de almacenaje debe estar ventilado.
- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Los bancos de trabajo estarán en perfectas condiciones, evitándose la formación de astillas en ellos.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- Los locales donde se almacene gasolina, oxígeno o gases estarán
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán periódicamente las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.

Protecciones individuales.

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma aislantes.
- Monos de trabajo.
- Botas de seguridad.

Ikus-Oneepenak berme hauek zuritatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Trajes de agua.
- Botas de agua.
- Mascarillas.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Gafas de soldador.
- Manoplas de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.
- Arnés de seguridad.

Protecciones colectivas.

- Barandillas de protección.
- Conexionado correcto de todos los medios auxiliares y maquinaria, eléctricos, etc.
- Puesta a tierra de los elementos eléctricos.
- Extintores.
- Señalización de obligación, prohibición y advertencia.

1.9.19 Instalación regulación y control, electricidad y red de tierras

Descripción de los trabajos:

Suministro e instalación de todos los equipos de control (módulos, reguladores, etc) y elemento de campo (contadores, sondas,...) necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. Se incluye la programación de los mismos y la integración en el sistema de gestión del edificio. Incluidos todos los accesorios necesarios.

Además se colocará un proyector en el exterior para dar luz a la entrada del silo.

Se prevé la colocación de red de tierras en el silo para el sistema de rotor de pellet.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes o golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes o pinchazos por manejo de vías y conducciones.
- Proyección de fragmentos o partículas fundamentalmente en la apertura de rozas.
- Incendio por ser incorrecta la instalación de la red eléctrica.
- Electrocución o quemaduras graves por mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
- Electrocución o quemaduras.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- Cuando sea necesario realizar comprobaciones de los mecanismos de protección como magneto térmicos y diferenciales se avisará a todos los trabajadores que estuvieran utilizando conexiones al cuadro eléctrico, motivo de la rescisión, para que no utilicen las herramientas portátiles, maquinaria, etc.,.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magnetotérmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.
- Los cuadros eléctricos en servicio deberán permanecer cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos (o la llave).
- Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación que la manipulación interior solo puede ser realizada por personal especializado y autorizado.
- No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios. Se utilizarán fusibles normalizados.
- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalando carteles y señales de "Peligro de electrocución".
- Antes de hacer las pruebas con tensión se ha de revisar la instalación, cuidando de que no queden accesibles a terceros, uniones, empalmes y cuadros abiertos, comprobando la correcta disposición de fusibles, terminales, protección diferenciales, puesta a tierra, cerradura y manguera en cuadros y grupos eléctricos.
- Siempre que sea posible se enterrarán las mangueras eléctricas; a modo de señalización y protección para reparto de cargas, se establecerán sobre las zonas de paso sobre manguera, una línea de tablones señalizados en los extremos del paso con señal de "Peligro de electrocución". Dentro de la edificación las mangueras deberán ir colgadas mediante elementos aislantes del techo y a una altura que no provoque el contacto con las personas u objetos que estas transporten. Deberá evitarse su tendido por el suelo.
- Los mangos de las herramientas manuales, estarán protegidos con doble aislamiento a base de materiales dieléctricos, quedando prohibida su manipulación u alteración. Si el aislamiento está deteriorado se retirará la herramienta.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Todo el personal que manipule conductores y aparatos accionados por electricidad, estará dotado de guantes aislantes y calzado de goma.
- Queda prohibido usar como toma de tierra la canalización de calefacción.
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas que están incluidas en el capítulo de medios auxiliares que hace referencia a escaleras portátiles y andamios.
- No se conexionarán cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra.
- Para la realización del cableado, cuelgue y conexionado de la instalación eléctrica puntuales, se procederá con una plataforma elevadora o un castillete con ruedas.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Mono de trabajo.
- Guantes aislantes.
- Botas aislantes.
- Arnés de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Protecciones colectivas.

- Barandillas.
- Señalización.

1.9.20 Protección contraincendios (PCI)

Descripción de los trabajos:

Se repondrán las instalaciones de protección contra incendios según las nuevas necesidades del local: colocación de extintores, señalética fotoluminiscente, sellados intumescentes, etc.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes y heridas.
- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pinchazos por pisadas sobre materiales y objetos punzantes.
- Explosiones de las botellas en la soldadura autógena.
- Radiaciones peligrosas para la vista.
- Quemaduras.
- Formación de ambientes perjudiciales.
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas:

- Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de andamios y escaleras en las zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.
- Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas.
- Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado o experto a criterio del encargado de obra.
- Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.
- La señalización será revisada a diario de forma que en todo momento permanezca actualizada a las condiciones reales de trabajo.
- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, arneses de seguridad y dispositivos de anclaje, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.
- El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente arnés de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.
- Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada.
- El transporte de tubos al hombro no se hará manteniéndolos horizontales, sino ligeramente levantados por delante.
- Los lugares donde se suelde con plomo estarán bien ventilados.
- Se colocarán sobre carros al efecto las botellas de gases para asegurarlas contra caídas y choques; se almacenarán estando siempre en posición vertical y a la sombra.
- Los lugares de trabajo se mantendrán bien iluminados.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 100 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectará ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.
- Deberán utilizarse medios auxiliares en perfectas condiciones y seguir sus recomendaciones de uso.
- Se seguirán recomendaciones dadas para las operaciones de soldadura.
- Durante el posicionamiento de las torres de refrigeración, climatizadores de intemperie, etc. en las terrazas, se respetarán las distancias de seguridad y se realizará el movimiento de la carga mediante cuerdas guía. Queda prohibido guiar las cargas pesadas directamente con las manos o el cuerpo.
- Los aparatos deben transportarse flejados sobre bateas emplintadas.
- Las terrazas deberán encontrarse protegidas frente a caídas de altura. Se seguirán las recomendaciones dadas para el manejo manual de cargas.
- La colocación de aparatos en las fachadas, no se realizará sin tomar las medidas de protección adecuadas (uso de arnés de seguridad) si no existen protecciones colectivas colocadas o éstas son deficientes.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Si deben colocarse aparatos en terrazas o galerías, no se trabajará junto al hueco vertical sin protección del mismo (puntales, redes verticales, etc.).

Colocación de elementos de protección contra incendios

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo, limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- En los trabajos de soldadura se emplearán guantes, gafas o pantallas, mandil y polainas de cuero.
- No se dejarán materiales en sitios de paso y menos aún, en las cercanías de huecos o desniveles.
- En el manejo de tubos y/o chapas se emplearán guantes o manoplas.
- El transporte de tubos de longitud superior a los 3 metros se realizará mediante dos operarios.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables para evitar los accidentes por pisada de objetos.
- Las superficies de trabajo para instalar los sprays en las escaleras metálicas serán horizontales. Se permite el apoyo en el peldaño definitivo y borriqueta, siempre que esta se inmovilice y los tablones se anclen.
- Para la utilización de escaleras de mano, andamios de borriquetas o andamios metálicos apoyados o sobre ruedas, cumplirán con las especificaciones descritas posteriormente.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Los recortes de material se recogerán al final de la jornada, para evitar el riesgo de pisadas y caídas sobre ellos.

Desmontaje y montaje de falsos techos

- Los paneles de los falsos techos de grandes dimensiones o peso elevado, se manejarán siempre con dos operarios.
- Tanto los falsos techos metálicos como los de madera, se desmotará y montarán con personal especializado y acostumbrado a este tipo de trabajo.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Los andamios tubulares, para trabajos a más de 2 metros de altura, estarán recercados por una barandilla sólida de 100 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizaran sin antes de subir a ellas haber ajustado los frenos de rodadura, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.

Manipulación de sustancias químicas

- En estos trabajos se utilizan sustancias químicas que pueden ser perjudiciales para la salud. Encontrándose presentes en productos tales, como desengrasantes, decapantes, desoxidantes, pegamento y pinturas, de uso corriente en estas actividades, Estas sustancias pueden producir diferentes efectos sobre la salud, como dermatosis, quemaduras químicas, narcosis, etc. Cuando se utilicen se deberán tomar las siguientes medidas:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Los recipientes que contengan estas sustancias estarán etiquetados indicando, el nombre comercial, composición, peligros derivados de su manipulación, normas de actuación (según la legislación vigente).
- Se seguirán fielmente las indicaciones del fabricante.
- No se rellenarán envases de bebidas comerciales con estos productos.
- Se utilizarán en lugares ventilados, haciendo uso de gafas panorámicas ó pantalla facial, guantes resistentes a los productos y mandil igualmente resistente.
- En el caso de tenerse que utilizar en lugares cerrados ó mal ventilados se utilizarán mascarillas con filtro químico adecuado a las sustancias manipuladas.
- Al hacer disoluciones con agua, se verterá el producto químico sobre el agua con objeto de que las salpicaduras estén más rebajadas.
- No se mezclarán productos de distinta naturaleza.

Manipulación de cargas

- Se tomarán las medidas de organización adecuadas o bien se utilizarán los medios adecuados con el fin de evitar en la medida de lo posible que sea necesaria la manipulación manual de las cargas.
- Se velará porque los trabajadores reciban una formación adecuada e información precisa sobre la manipulación correcta de las cargas y los riesgos que corren en particular cuando estas actividades no se realizan correctamente desde el punto de vista técnico.
- El personal debe desposeerse de toda clase de adornos metálicos, muy especialmente de anillos de todo tipo.
- Los embalajes y su forma tomarán muy en consideración la facilidad del manejo de las cargas principalmente en lo relativo al peso y a disminución de partes agresivas. Estará desprovista de grasas.
- La carga a transportar y el modo de hacerlo no impedirá la visibilidad. No se realizarán movimientos andando marcha atrás.
- Los itinerarios para los desplazamientos se plantearán cuidadosamente, tomando en consideración: iluminación, obstáculos, rampas a salvarse, estado del piso y desniveles, espacio libre estabilidad del suelo y de los apoyos, etc.
- Previamente al manejo de objetos se apreciarán factores de forma (volumen, contenido desplazable, dificultad de sujeción) y sus propiedades físicas (rigidez, fragilidad).
- Se tomarán en cuenta las exigencias de la actividad en cuanto a esfuerzos físicos requeridos; distancias de elevación, descenso o transporte; ritmos impuestos por el proceso de trabajo, etc.
- Es muy importante la técnica de elevación de las cargas para evitar sobrecargar puntos determinados de la columna vertebral.

Montaje de equipos

- Antes de iniciarse el premontaje, se comprobará que los planos y hojas de detalle, son los emitidos en la última edición y aprobados por el cliente.
- Se procederá en primer término a identificar cualquier anomalía que dificulte o impida realizar el montaje de forma segura.
- El ensamblado/sujeción de los distintos elementos que componen los armarios y equipos se realizará utilizando las herramientas apropiadas y de acuerdo con las especificaciones del proyecto/fabricante.
- La ocupación de la sala/local en el que se ubican los equipos y armarios con materiales de instalación o restos de los mismos se hará por el menor tiempo posible. A estos efectos, siempre que sea posible, se realizará acopio de

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

materiales a comienzo de la instalación y no antes, y se retirarán los restos a medida que no se necesiten.

- Todo el personal que intervenga en el montaje, dispondrá del conocimiento y práctica precisa, para la ejecución correcta de los trabajos. Ningún trabajador debe manipular equipos para los que no están autorizado. El personal que tenga dudas en cuanto a las medidas de seguridad a adoptar pedirá al encargado de los trabajos las aclaraciones necesarias.

Orden y limpieza

- Evitar que las zonas de tránsito estén obstaculizadas, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento. Establecer un procedimiento para el mantenimiento de los lugares de trabajo y sus instalaciones.
- Cada empleado debería ser responsable de mantener limpio y en condiciones su puesto de trabajo; para ello, cada trabajador deberá proceder a la limpieza inmediata de cualquier suciedad o derrame que haya en su puesto de trabajo.
- Se evitará que los cables de los equipos estén sueltos y desordenados mediante el uso de canaletas que, además, dificulten su deterioro o adecuadamente recogidos y alejados de las zonas de paso.
- No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendio y vías de evacuación.
- Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Protecciones individuales:

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Arnés de seguridad para trabajos en altura.
- Guantes de cuero para carga y descarga.
- Mandil de soldador.
- Guantes de soldador.
- Pantalla de soldador.
- Monos de trabajo.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Botas de seguridad.
- Gafas antiimpacto.

Protecciones colectivas:

- Barandillas.
- Extintores.
- Señalización de los lugares de trabajo.

1.9.21 Desescombro, transporte y vertido.

Descripción de los trabajos: Los residuos de tierras procedentes de excavación, los restos de pavimentos retirados, las calderaa y sus elementos desmontados, así como otros elementos retirados durante la ejecución de las obras, serán retirados, depositados en el punto limpio de la obra, cargados y transportados a planta gestora autorizada por el GV para cada tipo de residuo según su LER.

Riesgos más frecuentes

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Choques.
- Atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Atrapamientos por desprendimiento de tierras.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Accidentes por excesiva carga.
- Caídas a mismo y a distinto nivel.
- Golpes de o contra objetos.
- Caída de material.
- Proyección de partículas.
- Polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- La evacuación de residuos generados en obra se hará mediante camión.
- Se deben acotar las áreas destinadas al almacenamiento de los residuos.
- Se habilitará una zona para los residuos peligrosos, y contendores independientes para el resto de residuos: madera, papel y cartón, yeso, vidrio, hormigón, material cerámico, restos bituminosos, etc.
- Se señalizará adecuadamente la zona de residuos con carteles en cada contenedor según el residuo que contengan.
- Las vías de circulación estarán limpias y ordenadas.
- Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No colocar fuentes de ignición próximas a la zona de residuos peligrosos.
- Se deberá vallar perimetralmente la zona de acopio de los escombros. Se impedirá la circulación de los trabajadores por dicho lugar, poniendo, además, cartel indicativo que haga referencia a la prohibición.

Protecciones individuales:

- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas contra impactos.
- Mascarilla antipolvo.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.
- Botas de agua.

Protecciones colectivas:

- Topes desplazamiento de vehículos.
- Cintas de balizamiento.
- Señalización de peligro, prohibición y atención.

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.9.22 Riesgos de Daños a Terceros.

Riesgos más frecuentes

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos materiales.
- Colisiones de vehículos.
- Riesgos derivados de la circulación de vehículos y maquinaria: atropellos, atrapamientos, choques, golpes, etc.
- Falta de visibilidad.
- Golpes y proyecciones.
- Salpicaduras.
- Inundaciones.
- Interrupción de servicios públicos, agua, luz, etc., con el perjuicio que ello va a suponer para la vecindad.
- Zanjas que interfieran el camino de los peatones.
- Ruido, polvo y tropiezos.
- La inevitable formación de barro en los días de lluvia.

Medidas preventivas.

- Se impedirá el acceso de terceros ajenos.
- Se tendrá especial cuidado en señalizar bien todos los accesos a obra prohibiendo el acceso de personas ajenas, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. Las obras de conexión exterior de servicios se vallarán perimetralmente.
- Por ello, se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de CINCO (5) metros alrededor de la primera zona.
- El límite de la zona de peligro se protegerá por medio de vallas, señales de tráfico, carteles informativos, cinta señalizadora y cuantos medios estime la Dirección de Obra para evitar el acceso a la obra.
- Los accesos a los distintos tajos se realizarán a través de los caminos de obra que se harán en el interior de la zona de actuación.
- Los viales afectados por la entrada o salida de vehículos procedentes de las obras serán obligatoriamente señalizados con señales de “riesgo indefinido” acompañadas de paneles con la inscripción de “salida de camiones”. Las salidas a los viales contarán con señales de “stop” y si es necesario se ayudarán las maniobras con señalistas.
- Se eliminará de inmediato el barro, escombros, etc. que pudiera caer a vías públicas para evitar derrapajes, resbalones, etc.
- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las calles y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para entrar en contacto con el peligro. La señalización ha de ser diurna y nocturna en los casos que sea necesario.
- Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la definitiva.
- Todas las zanjas se protegerán y señalizarán dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos, si es necesario, con las debidas protecciones.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se regarán las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda interferir a terceros.
- El adecuado tratamiento de accidentes y la rapidez en el mismo son factores que también han de tenerse en cuenta en este apartado.
- Las medidas de prevención de riesgos derivados a terceros implican la obligatoriedad de utilizar determinados elementos de protección, tanto de un modo individual (protecciones individuales) como de una manera general en obra (protecciones colectivas). Asimismo, dada la importancia del conocimiento previo de los riesgos que se van a asumir, en relación con las medidas de prevención y tratamiento de los mismos, la formación del personal en tal sentido adquiere un especial significado.

Protecciones colectivas

- Vallas de delimitación y protección, balizas luminosas y señales de prohibido el paso en:
  - Perímetro de la obra (solares, edificios, etc.)
  - Posibles demoliciones.
  - Zonas de trabajo.
  - Zonas de maquinaria.
  - Zonas de acopios.
  - Zanjas.
  - Instalaciones y locales.
- Señalización de tráfico y balizas luminosas en:
  - Calles de acceso a zonas de trabajo.
  - Calles donde se trabaje con interferencia de la circulación.
  - Desvíos (por obras, instalaciones, etc.)
- Paneles informativos (sobre riesgos, modificación de trayectos de vehículos y personas, itinerarios alternativos, etc.)
- Aviso de riesgos de las zonas de trabajo que generan polvo o de aquéllas en las que este pueda interferir o afectar a terceros.
- Señalización e instalación de cerramientos en los accesos naturales de la obra, con prohibición de paso a las personas ajenas a la misma.
- Disposición de pasarelas con barandilla en todos aquellos puntos de cruce sobre zanjas en los que resulte realmente inútil el desvío de transeúntes por otros itinerarios.
- Establecimiento de las canalizaciones necesarias para evitar la inundación de predios exteriores, como consecuencia de las aguas sobrantes de las obras o debidas a la modificación de escorrentías que éstas pudieran llevar consigo.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante.
- Impermeables o trajes de agua.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.9.23 Trabajos posteriores.

Descripción: En el Real Decreto 1627/1.997 se establece que en el Estudio de Seguridad Salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido.
- Atropellos y/o golpes con vehículos.

Medidas preventivas.

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.
- Anclajes de arneses fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.
- Anclajes de arneses para reparación de tejados y cubiertas.
- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.

1.10 ANÁLISIS DE OTRAS ACTIVIDADES NO CONSTRUCTIVAS

1.10.1 Montaje y desmontaje de carteles Publicitarios

Descripción de los trabajos: Montaje y desmontaje de carteles publicitarios en la parcela.

Riesgos más frecuentes.

- Caídas de personas en el mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes o cortes
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.

Medidas Preventivas:

- Mantener orden y limpieza, zonas de paso despejadas.
- No sobrepasar la carga máxima recomendada de 25Kg para manipulación manual de cargas. El peso máximo que puede ser levantado en condiciones favorables es de 25 Kg. Si el trabajador no puede con una carga, debe pedir ayuda a otro trabajador, sin olvidar que alguien debe dirigir y coordinar la acción.
- Utilizar guantes de cuero para manipular las señales que pueden tener aristas cortantes. Y también usar guantes durante el hormigonado de las señales.
- Apuntalar convenientemente las señales recién hormigonadas para evitar que se vengan abajo por un choque golpe o por un golpe de viento.
- Se acotarán y balizarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señalización provisional.
- Planificación y ordenación del tránsito de maquinaria y trabajadores.
- Interrupción de los trabajos en condiciones de climatológicas extremas.
- Se retirarán los carteles dejándolos correctamente apilados y ordenados de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.

Protecciones Individuales:

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas auto filtrante para gases y vapores.
- Filtros contra gases y filtros mixtos.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.
- Chaleco reflectante.

Protecciones Colectivas

- Señalización con malla naranja de las zonas de tránsito.
- Conos.
- Extintor.

1.10.2 Colocación y Retirada de Protecciones colectivas

Descripción de los trabajos: Colocación y retirada de redes, barandillas, cubriciones en huecos, líneas de vida, etc.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al vacío durante las fases de montaje-desmontaje
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas al mismo nivel
- Posturas inadecuadas
- Sobreesfuerzos

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

- Choques y golpes
- Atropellos y/o golpes con vehículos.

Medidas preventivas.

Instrucciones para la colocación de protecciones colectivas

- Para la colocación de los elementos de protección a borde de forjado, en caso de que no exista ningún otro tipo de protección colectiva en ese momento, deberán observarse las siguientes instrucciones:
- El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el plan de seguridad), informará/n al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios que se va a proceder a colocar las barandillas en el forjado correspondiente. Deberá/n comprobar también que la zona se encuentra debidamente acotada de forma que se impida el acceso a todo el personal que no vaya a realizar ningún trabajo en dicho lugar. Así mismo vigilará/n en todo momento las operaciones que siguen, a fin de que sean realizadas con las diligencias adecuadas.
- El/los operario/s que vayan a encargarse de la colocación, o cualquier otro trabajador que deba entrar en la zona acotada para realizar cualquier operación, irá/n provisto/s de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
- Se colocarán las protecciones, tal y como se indica en los detalles del presente estudio de seguridad o con las modificaciones indicadas en el/los futuro/s plan/es de seguridad (aprobadas por el coordinador de seguridad en fase de ejecución) de forma que quede correctamente protegido el riesgo de caída a distinto nivel por borde de forjado.
- El/los recurso/s preventivo/s de la empresa contratista que deba realizar el trabajo (según figure en el contrato y en el/los plan/es de seguridad), comprobarán la eficacia de la medida preventiva adoptada, comprobando que se adecua a lo estipulado en el plan de seguridad. Realizada dicha comprobación, se quitará la protección colocada como impedimento de acceso a la zona de riesgo, indicando, el/los recurso/s preventivo/s al resto de empresas y trabajadores propios, que se puede acceder a la zona.

Instrucciones para la retirada de protecciones colectivas

- En caso de ser necesaria la retirada de los medios de protección colectiva para la realización de algún trabajo se deberá seguir el siguiente procedimiento:
- El/los recurso/s preventivo/s informarán al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como a los trabajadores propios de la retirada de la protección.
- A continuación se acotará la zona que vaya a quedar desprotegida, impidiendo el acceso a todos aquellos operarios que vayan a realizar ningún trabajo en la citada zona.
- El/los operario/s que vayan a encargarse de la retirada, irá/n provisto/s de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan caer por el borde que vaya a quedar desprotegido.
- Se retirarán los elementos de protección, dejándolos correctamente apilados y ordenados de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.
- El/los operario/s que necesite/n acceder a la zona acotada y desprotegida irá/n provisto/s de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte que les impida la caída por el borde del forjado.

Protecciones colectivas

- Cinta de balizamiento

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Vallas de limitación y protección,
- Señales de seguridad y carteles de obligación, peligro y advertencia

Protecciones individuales.

- Ropa de trabajo
- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes seguridad
- Botas de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas contra proyecciones
- Chaleco reflectante
- Arnés de Seguridad.

1.10.3Actuación laboratorios control de calidad

Descripción de los trabajos: Trabajos desarrollados por los laboratorios de control de calidad para el control de la correcta ejecución de los trabajos y de la calidad de los materiales y de las instalaciones:

- Inspección visual soldaduras
- Reconocimiento soldadura por líquidos penetrantes
- Prueba de resistencia a compresión del hormigón
- Ensayo de consistencia del hormigón
- Ensayo próctor modificado en rellenos
- Pruebas de estanqueidad de las instalaciones

Riesgos más frecuentes.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Choques y golpes
- Contacto con el hormigón (dermatitis por contacto con cemento).
- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- No se realizará ninguna visita a obra sin antes habérselo advertido a el/los recurso/s preventivo/s; debe/n saberlo para realizar un efectivo control de acceso a obra.
- Toda persona que entre en la obra deberá ir provista de calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección. Ambas protecciones deberán estar en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Dichas protecciones tienen una caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.
- Nunca se debe caminar por encima de escombro (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).
- Nunca se debe pisar un tablón o trozo de madera que esté dejado en el suelo. Podría tener algún clavo dejado por olvido o por estar limpiándolo en ese momento y clavárselo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso debe evitarse cruzarla; dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido. Si hay necesidad de cruzarla se debe consultar a el/los recurso/s preventivo/s.
- Se debe atender a los carteles indicadores existentes por la obra.
- No debe quitarse, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado y advertido a el/los recursos/s preventivo/s, pues deberá/n tomar las medidas preventivas necesarias antes de dejar la zona desprotegida. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- Si se encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, habrá de advertirse inmediatamente a el/los recurso/s preventivo/s.
- Deberá circularse sin prisas. No se debe ir corriendo por la obra pues podría sufrir un accidente.
- En caso encontrar obstáculos (andamios de borriquetas montados o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), habrán de esquivarse cambiando de camino.
- Si se precisa hacer uso de algún cuadro del auxiliar eléctrico, habrá de hacerse utilizando las clavijas adecuadas para su conexión. En caso de duda preguntar a el/los recurso/s preventivo/s.
- Ante cualquier otra duda durante su tránsito por la obra, no se debe improvisar, se debe advertir y preguntar a el/los recurso/s preventivo/s.

Protecciones individuales

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Chaleco reflectante
- Arnés de Seguridad

Protecciones colectivas

- Cinta de balizamiento
- Vallas de limitación y protección,
- Señales de seguridad y carteles de obligación, peligro y advertencia.

1.10.4 Visitas a obra

Descripción de los trabajos: Se pretende describir en este capítulo una serie de normas (medidas preventivas, prendas de protección individual) necesarias para poder acceder y circular por la obra de forma segura. Estas normas deberán cumplirlas todas las personas que accedan a la obra, independientemente de la labor que vayan a realizar en la misma (trabajadores, suministradores, asistencias técnicas, ...), debiendo estar expuestas en la obra, perfectamente visibles tanto en la entrada a la misma, como en vestuarios y panel de anuncios.

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Choques y golpes

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Atropellos y/o golpes con vehículos

Medidas preventivas.

- No se realizará ninguna visita a obra sin antes habérselo advertido a el/los recurso/s preventivo/s; debe/n saberlo para realizar un efectivo control de acceso a obra.
- Toda persona que entre en la obra deberá ir provista de calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección. Ambas protecciones deberán estar en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación. Dichas protecciones tienen una caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.
- Nunca se debe caminar por encima de escombro (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).
- Nunca se debe pisar un tablón o trozo de madera que esté dejado en el suelo. Podría tener algún clavo dejado por olvido o por estar limpiándolo en ese momento y clavárselo.
- En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso debe evitarse cruzarla; dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido. Si hay necesidad de cruzarla se debe consultar a el/los recurso/s preventivo/s.
- Se debe atender a los carteles indicadores existentes por la obra.
- No debe quitarse, bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado y advertido a el/los recursos/s preventivo/s, pues deberá/n tomar las medidas preventivas necesarias antes de dejar la zona desprotegida. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.
- Si se encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, habrá de advertirse inmediatamente a el/los recurso/s preventivo/s.
- Deberá circularse sin prisas. No se debe ir corriendo por la obra pues podría sufrir un accidente.
- En caso encontrar obstáculos (andamios de borriquetas montados o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), habrán de esquivarse cambiando de camino.
- Si se precisa hacer uso de algún cuadro del auxiliar eléctrico, habrá de hacerse utilizando las clavijas adecuadas para su conexión. En caso de duda preguntar al/los recurso/s preventivo/s.
- Ante cualquier otra duda durante su tránsito por la obra, no se debe improvisar, se debe advertir y preguntar al/los recurso/s preventivo/s.

Protecciones colectivas

- Cinta de balizamiento
- Vallas de limitación y protección,
- Señales de seguridad y carteles de obligación, peligro y advertencia.

Protecciones individuales

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de Seguridad

Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.10.5 Montaje y Retirada de Instalaciones, Talleres y Medios Auxiliares

Descripción de los trabajos: Montaje y retirada de la obra de las instalaciones provisionales y medios auxiliares. Estas instalaciones son:

- Accesos
- Vallado
- Servicios higiénicos
- Locales de descanso o alojamiento
- Señalización
- Andamios y borriquetas
- Escaleras y rampas provisionales
- Plataformas elevadoras
- Marquesinas
- Puntales

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados
- Atrapamiento entre piezas pesadas
- Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas
- Atropellos y/o golpes con vehículos

.**Medidas preventivas.**

- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista adjudicatario, en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e intentar incluirlos, porque son por si mismos, más seguros que los que no la poseen.
- El/los operario/s que vayan a encargarse de la retirada, irá/n provisto/s de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida que puedan sufrir caídas en altura.
- Se retirarán los elementos auxiliares, dejándolos correctamente apilados y ordenados de forma que no pueda representar un riesgo de caída por tropiezo o desorden.
- El/los operario/s que necesite/n acceder a zonas acotadas y desprotegidas irá/n provisto/s de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte que impida caídas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Protecciones individuales

- Casco seguridad homologado (con barbuquejo en trabajos en altura).
- Guantes seguridad
- Botas de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas contra proyecciones
- Chaleco reflectante
- Arnés de Seguridad

1.11 MAQUINARIA: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

1.11.1Pala Cargadora y Retroexcavadora (Sobre Orugas o Sobre Neumáticos)

Riesgos:

- Vuelcos y caídas por terraplenes
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo
- Colisiones con otros vehículos
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas
- Desplomes de taludes ó terraplenes
- Proyección de materiales durante el trabajo
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.

Medidas preventivas:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyaren el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales en la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para lo trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- Normas de actuación preventiva para los maquinistas.
- Para subir o bajar de la máquina, utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No subir utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitar accidentes por caída.
- Subir y bajar de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No tratar de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permitir que personas no autorizadas accedan a la máquina.
- No trabajar con la máquina en situación de avería o semiavería.
- Para evitar lesiones, apoyar en el suelo la cuchara, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación; realizar las operaciones de servicio que se necesite.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Protecciones individuales:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

1.11.2Camión Basculante

Riesgos:

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.)
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Botas impermeables.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

1.11.3Camión Hormigonera

Riesgos:

- Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Colisión contra otras máquinas, (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Golpes por o contra objetos.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Caída de materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

Protecciones individuales:

- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas impermeables de seguridad.
- Casco para salir de la cabina.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protección auditiva.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Traje impermeable.

1.11.4 Mini - Dumper (Montovolquete Autopropulsado)

- Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.
- Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carné de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Riesgos:

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

Medidas preventivas.

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes se colocará un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará al extremo próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe acogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 km por hora.
- Los conductores de dumpers de esta obra estarán en posesión del carné de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la Obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

Ikus-Oneepenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

1.11.5Camión-Grúa

Riegos.

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Caída en altura de personas, por empuje de la carga.
- Vuelco de la maquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente etc.
- Golpe o aplastamiento por la carga.

Medidas preventivas.

- Durante la elevación, la grúa ha de estar bien asentada sobre terreno horizontal, con todos los gatos extendidos adecuadamente, para que las ruedas queden en el aire.
- De existir barro o desniveles, los gatos se calzaran convenientemente.
- Tanto durante los trabajos como durante el trabajo, el operador vigilara atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o se haya deshecho el contacto.
- Si fuese imprescindible bajar de la maquina lo hará de un salto.
- En los trabajos de montaje y desmontaje de tramos de pluma, se evitara situarse debajo de ella.
- A fin de evitar atrapamientos entre la parte giratoria y el chasis, nadie deberá permanecer en el radio de acción de la maquina.
- El desplazamiento de la grúa con carga es peligroso. si el realizarlo fuera imprescindible, deberán observarse minuciosamente las siguientes reglas:
    - Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Evitar las paradas y arranques repentinos.
- Usar la pluma más corta posible.
- Guiar la carga por medio de cuerdas.
- Llevar recogidos los gatos.
- Mantener la carga lo más baja posible.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad homologado
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Arnés de seguridad, en todas las labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visitas de la pluma.
- Botas antideslizantes
- Ropa de trabajo

1.11.6 Compactador vibrante autopropulsado

Riesgos:

- Vuelcos.
- Atropellos.
- Caída a distinto nivel
- Colisiones.
- Proyección de fragmentos
- Posturas forzadas (maniobras de marcha atrás)
- Ruido
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Debido a su sencillo manejo cuyo trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino se producen frecuentes despistes del maquinista provocando atropellos, vuelcos y colisiones, como medida preventiva es necesario cambiar periódicamente el personal que maneje el rodillo debiendo este poseer experiencia suficiente y conocimiento profundo de la máquina.
- Otra medida preventiva a adoptar en trabajos cerca de terraplenes es la de no aproximarse demasiado a la cabeza del talud si no se tiene la certeza de que el terreno está perfectamente consolidado, por lo que se recomienda dejar una franja de separación como zona de seguridad, con el fin de evitar hundimiento del terreno y caída por el talud.
- Para evitar los riesgos por distensiones musculares, la máquina deberá estar equipada de un asiento en perfectas condiciones, amortiguando la vibración producida durante la compactación. Si no posee este tipo de asiento, deberá utilizarse faja antivibración.
- Cuando la máquina no se encuentre trabajando se comprobará, que ha quedado perfectamente frenada.
- El maquinista deberá ir equipado de protectores auditivos si el ruido supera los 80 dBA.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos vibrantes estén dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, éste debe estar dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos.
- Acceder a la máquina por los peldaños y uso de los asideros.
- Prohibido saltar desde la máquina.

Protecciones individuales:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos.
- Calzado para conducción.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco reflectante

1.11.7Rodillo vibrante autopropulsado

Riesgos:

- Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco, (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos, (camiones, otras máquinas).
- Incendio, (mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

Medidas preventivas:

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas.
- Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos vibrantes estén dotados de doble servofreno de seguridad.
- Para evitar el riesgo de vuelco y atrapamiento del conductor del rodillo vibrante autopropulsado, éste debe estar dotado de un pórtico de seguridad contra los vuelcos.
- Acceder a la máquina por los peldaños y uso de los asideros.
- Prohibido saltar desde la máquina
- En trabajos cerca de terraplenes es la de no aproximarse demasiado a la cabeza del talud si no se tiene la certeza de que el terreno está perfectamente

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

consolidado, por lo que se recomienda dejar una franja de separación como zona de seguridad, con el fin de evitar hundimiento del terreno y caída por el talud.

- A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al Coordinador de Seguridad.

Normas preventivas para los conductores de las compactadoras:

- Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará, caigas, y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo. No corra riesgos innecesarios.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, para el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarse quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por si alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido este es corrosivo.
- Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- Antes del soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la Obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Las compactadoras a utilizar en la obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, que puedan engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha a delante y de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormitar a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.
- Prever sombras, (sombrillas, toldilla etc.) para ser utilizadas en los descansos, especialmente si la obra debe realizarse en época o en zonas sujetas a altas temperatura.
- Todos los equipos de protección individual deben disponer de la marca CE.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Taponcillos para oídos
- Gafas anti-impactos y antipolvo
- Cinturón elástico antivibratorio
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Impermeables.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable (para fallos del sistema de rociadores).

1.11.8 Cabestrante Mecánico (Maquinillo).

Riesgos.

- Caída de la propia maquina, por deficiente anclaje.
- Caída en altura de materiales, en la operación de subida o bajada.
- Caída en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descarga eléctrica por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.
- Ruido.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Medidas preventivas.

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobara el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de carga, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar carga por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la maquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizara mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y traseras. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobara la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Será visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.

Protecciones individuales.

- Casco homologado de seguridad.
- Ropa de trabajo
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad en todo momento, anclado a punto sólido, pero en ningún caso a la propia maquina.

1.11.9 Hormigonera eléctrica (pastera) o amasadora.

Riesgos.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual; se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.

Ikus-Onespenak bermatuak izan daitezen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

Protecciones individuales:

- Casco de polietileno
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas)
- Ropa de trabajo
- Guantes de goma o PVC
- Botas de seguridad de goma o de PVC
- Trajes impermeables
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Cinturón antivibratorio.
- Chaleco reflectante.

1.11.10Mesa de Sierra Circular

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

Riesgos.

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los propios de lugar de ubicación.
- Emisión de polvo.

Medidas preventivas.

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas empuntadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El Justificante del recibí, se entregará a la Dirección de la Obra.
- Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avisar al Servicio de Prevención.
- Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avisar al Servicio de Prevención.
- Utilizar el empujador para manejar la madera; considerar que de no hacerlo pueden perderse los dedos de las manos.
- No retirar la protección del disco de corte. Estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde se desee y a la velocidad que se necesite. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor esta mal montado. Pedir que lo ajusten.
- Si la máquina, repentinamente se detiene, retirarse de ella y avisar al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intentar realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén usurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos; solicitar unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y usarlas siempre, cuando se tenga que corlar.
- Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que se desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará.
- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de PVC.

1.11.11 Grupo electrógeno

Riesgos.

- Caídas a mismo y a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Choques, atropellos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo.

Medidas preventivas.

- El grupo electrógeno quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal y las ruedas sujetas mediante calzos.
- Se realizarán las revisiones oportunas.
- Los equipos se encontrarán puestos a tierra, llevarán además interruptores diferenciales de alta y media sensibilidad.
- Las máquinas estarán alejadas de las zonas de trabajo, para evitar así el ruido excesivo en los tajos.
- El abastecimiento de combustible se hará con el motor parado.
- Toda conexión eléctrica se hará mediante clavijas, impidiendo las conexiones directamente con los conductores.
- Se exigirá que todas las mangueras contengan el conductor correspondiente a tierra.
- Deberán comprobarse periódicamente la efectividad de las protecciones.
- Se exigirá limpieza de los cuadros que permanecerán cerrados permanentemente.
- Una vez terminado el trabajo se desconectará la máquina.
- No abrir la tapa de llenado de circuito de refrigeración con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el liquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con partes calientes de la máquina.
- No fume durante la operación de llenado.
- No comprobar el nivel de batería fumando o alumbrándose con mechero, los gases desprendidos por la batería son explosivos.
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Es necesario que la instalación a tierra sea suficiente.
- Los generadores no deberán bajo ninguna condición funcionar con las tapas de bornes descubiertas.
- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guante de seguridad.

1.11.12 Martillo neumático (martillo rompedor, taladrador)

Riesgos.

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Sobreesfuerzo.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Impericia.
- Ruido puntual y ambiental.
- Polvo ambiental.
- Vibraciones.

Medidas preventivas.

- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.
- Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, (rompedores, barrenadores, picadores, -usted define-), en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.)
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarilla de respiración".
- Tener presente la medida precedente especialmente en tajos de rotura o de taladro de rocas asimilables, en especial, en lugares cerrados, (túneles, presas, trincheras, etc.).
- En esta obra los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta al coordinador de seguridad.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

- El trabajo que se va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de proyección personal:
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.

Ikus-Onespenak berrie hauek jiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deterioro o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que ha utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y similares. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en la obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80m. por encima de la línea)
- Es probable que sea difícil controlar un tajo como el descrito y prohibir que se sigan empleando los martillos ante urgencia en el plazo de ejecución, o situaciones asimilables o destajos.
- Tomar precauciones para que el Plan de Seguridad arbitre fórmulas concretas (presencia constante del Vigilante de Seguridad o del Encargado en el tajo), para evitar el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Puede mejorar la norma si el terreno o lugar de trabajo lo permite. Aleje siempre, lo más posible el compresor para mejorar las condiciones de trabajo.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- Tomar precauciones para evitar los daños a terceros en vía urbana. Vigilar la ubicación y movimientos de los “mirones” especialmente si son niños.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- Extremar las precauciones si se deben utilizar martillos neumáticos en la base o en la cabeza de taludes.

Protecciones individuales.

- Casco.
- Botas con puntera metálica.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolandia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Gafas.
- Mascarilla.
- Faja antivibratoria.
- Auriculares.
- Chaleco reflectante.
- Protector auditivo.
- Traje impermeable.

1.11.13Compresor

Riesgos.

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por corte del terreno.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Los propios de lugar de ubicación.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio 4 m (como norma general), en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustibles se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir; sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El vigilante de seguridad, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismo de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante valores de presión según cálculo.

Protecciones personales.

- Cascos de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Guantes de goma o PVC.
- Botas de agua.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

1.11.14 Pistola Fija Clavos

Riesgos.

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparos a terceros por total cruce del clavo del elemento al recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.

Medidas preventivas.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las máquinas en situación de avería o de semiaveria se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica; dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas de goma o de PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.11.15 Taladro Portátil

Riesgos.

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamientos.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados del mal montaje de la broca.
- Los derivados de la rotura de la broca.

Medidas preventivas.

- Además de las indicadas para la pistola fija-clavos.
- No se debe utilizar la broca empujando lateralmente para ampliar el diámetro del agujero ya que se puede producir la rotura de la misma y ser causa de accidente.

Protecciones individuales.

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Protector auditivo.
- Guantes de cuero.
- Traje impermeable.

1.11.16 Radial de Corte

Riesgos.

- Cortes.
- Proyección de fragmentos del disco de corte.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas y polvo.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- Utilizar la rotaflex para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

Protecciones individuales.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas o pantallas faciales.
- Chaleco reflectante.
- Protección auditiva.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.

1.11.17 Vibrador

Riesgos.

- Descargas eléctricas.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

Protecciones personales.

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.
- Trajes impermeables.

1.11.18 Bomba Para Hormigonado

Riesgos.

- Vuelco por proximidad a cortes y por fallos mecánicos.
- Proyecciones de objetos.
- Golpes por objetos que vibran.
- Atrapamientos.
- Rotura de la tubería.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba; en prevención de los accidentes por impericia.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente, su modificación o manipulación, para evitar accidentes.
- La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para el bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El vigilante de seguridad, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizados en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado, en prevención de los riesgos por trabajar en planos inclinados.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a la que pueden aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m quedarán protegidas por resguardos de seguridad, en prevención de accidentes Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación, en prevención de accidentes por la aparición de "tapones" de hormigón.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad impermeables (en especial para estancia en el tajo de hormigonado).
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

1.11.19 Vertidos de Hormigón

Riesgos:

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento
- Fallos en entibaciones
- Atropellos
- Corrimientos de tierras
- Electrocución por contactos eléctricos
- Los propios de lugar de ubicación, carga y descarga.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón
- Ruido ambiental

Medidas preventivas:

- Para vertidos directos mediante canaleta

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado.
- Para vertidos mediante bombeo
- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyara en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitaran codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.
- Hormigonado en zanjas
- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablones tablados. (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalaran para facilitar el paso y movimientos del personas que hormigona.
- Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el arnés de seguridad.

Protecciones personales:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Guantes de cuero
- Guantes de goma para el manejo de hormigón
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada
- Cinturones de seguridad A-B ó C
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Traje impermeable.
- Chaleco reflectante.

1.11.20Soplete

Riesgos.

- Contactos térmicos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones
- Exposición a sustancias nocivas por contacto, inhalación o ingestión
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a humos de soldadura/corte.

Medidas preventivas.

Antes de empezar a trabajar con el soplete:

- Revisar que todos los elementos que se vayan a utilizar (mangueras, válvulas de seguridad, boquillas, conectores, etc.) están en perfectas condiciones.
- No se deberá trabajar con soplete teniendo la ropa de trabajo manchada de grasas, aceites o combustibles en general.
- Se deberán conectar las mangas en el soplete antes de que estas se conecten en la repartidora, con el fin de evitar posibles fugas incontroladas de gas.
- Al conectar las mangas a la repartidora comprobar que las llaves del soplete están cerradas.
- Antes de iniciar el trabajo comprobar que el soplete lleva incorporadas las válvulas de seguridad antirretroceso y el conjunto funciona correctamente.
- Cualquier fuga de gas observada en el soplete, deberá eliminarse en el acto y si ello no es posible, se deberá dejar de trabajar con el mismo y llevarlo lo antes posible a reparar.
- No se deberán utilizar mangueras que: evidencien su mal estado. Y tengan empalmes cerca de la zona del soplete o tengan empalmes en espacios confinados, como tanques, etc.
- Antes de oxicortar o calentar en pisos, mamparas o techos, asegurarse de que no existen sustancias o materiales susceptibles de arder, explotar o desprender gases tóxicos (recipientes con disolventes o pinturas, mangueras, trapos, etc.) tanto en la zona donde se realizará el trabajo como en las colindantes y al otro lado de las estructuras en que se lleve a cabo dicho trabajo. De existir dichas sustancias o materiales deberá informar a su mando de la situación, a fin de que éste adopte las medidas oportunas para corregir el riesgo.
- El soplete se encenderá con un encendedor por fricción o chispero (nunca mecheros o cerillas de uso corriente) abriendo lentamente en primer lugar el oxígeno y después del de acetileno.

Durante el desarrollo del trabajo:

- Habrá que evitar que las chispas, caldas y demás partículas incandescentes no caigan o alcancen a ningún compañero. Si esta situación es imposible de evitar se informará inmediatamente al mando de tal situación a fin de que este adopte las medidas necesarias.
- Evitar que las chispas o caldas caigan sobre las mangueras. Nunca tirar de las mismas en el caso que éstas ofrezcan resistencia.
- Se pondrá especial cuidado en que las mangueras no pasen por zonas donde puedan resultar dañadas por un calor excesivo o por donde puedan resultar cortadas.
- Se procurará que no se crucen ni discurran por zonas de paso, lugares estrechos, zonas con materiales combustibles, etc., salvo que sea absolutamente necesario,

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dit:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

en cuyo caso se dará la situación durante el menor recorrido posible y de forma que no interfiera el paso.

- Mientras pase gas por las mangueras o lo contengan, no deben ser soportadas ni por las botellas o el colector ni por personas, debiendo permanecer lo más alejadas de la persona que maneje el soplete y teniendo en cuenta que las mismas no lo rodeen en ningún momento.
- El soplete no deberá permanecer encendido si no se está utilizando, en espacios sin ventilación suficiente, no tampoco se deberá utilizar como sistema de alumbrado o para calentar comidas. ¾ No se realizarán movimientos bruscos con el soplete encendido. Además se tendrá sumo cuidado en no dirigir la llama del soplete hacia elementos susceptibles de arder o explotar, así como hacia las personas que rodean al que maneje el soplete.
- Nunca se doblarán las mangueras tras producirse un retroceso para cerrar el paso. Cerrar rápidamente la llave del oxígeno y luego la del acetileno del propio soplete.
- Para detectar pérdidas se utilizará únicamente agua jabonosa o productos adecuados.
- No utilizar nunca oxígeno ni para ventilar un recinto ni para limpiar la ropa de polvo u otras sustancias, dado el alto riesgo de inflamación espontánea que ello supone.

Al finalizar la jornada o el trabajo:

- Se cerrarán las llaves de soplete, comprobando que este no prende con las válvulas cerradas, y se cerrarán las salidas de gas de la repartidora.
- Se recogerán las mangueras dejándolas depositadas en lugares ventilados o aireados donde no haya espacios o recodos donde puedan depositarse posibles bolsas de gas.
- Cada persona deberá recoger y guardar todos los días el soplete a su cargo en un lugar apropiado con motivo de evitar su utilización por otra persona no autorizada.
- Por interrupción del trabajo por jornada partida u otros motivos, se desconectarán las mangueras de la fuente de alimentación y del soplete, guardándose este.

Protecciones personales.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arneses de seguridad.

1.11.21 Uso de Herramientas Manuales

Riesgos.

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruidos.
- Polvo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Medidas preventivas.

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Protecciones personales.

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o PVC.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arneses de seguridad.
- Botas de agua.
- Trajes de agua.

1.11.22Maquinas-Herramienta en General

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos.

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas.

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica; dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Las máquinas en situación de avería o de semiaveria se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

Protecciones personales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC.
- Botas de goma o de PVC.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

1.12 MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES

1.12.1Andamios en general

Riesgos.

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir del andamio).
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Desplome del andamio.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Rotura por defectos ocultos.

Medidas preventivas.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- Los andamios se arriostrarán para evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subir a los andamios deberá revisarse la estabilidad de la estructura.
- Los elementos verticales o pies derechos de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura (equivalente a tres tablones) y estarán firmemente ancladas a sus apoyos para evitar deslizamientos o vuelco.
- Las plataformas de trabajo ubicadas a 2 o más metros de altura estarán protegidas mediante barandilla perimetral reglamentaria de 100 cm de altura, o bien mediante red vertical tensa que cubra toda la altura de la zona donde se trabaja.
- Si la plataforma de trabajo está formada por tablones de madera, éstos carecerán de defectos visibles y de nudos que mermen su resistencia. Además estarán limpios, de forma que puedan apreciarse los posibles defectos por uso.
- Se prohíbe abandonar sobre las plataformas objetos o herramientas para evitar tropiezos y/o que caigan sobre las personas.
- Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios. Los escombros se recogerán y descargarán de planta en planta, o bien se verterán a través de trompas de vertido.
- Se prohíbe fabricar morteros o similares directamente sobre las plataformas de los andamios.
- La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohíbe "saltar" de la plataforma del andamio al interior del edificio. El paso se realizará mediante una pasarela instalada al efecto.
- Se establecerán a lo largo y ancho de los paramentos verticales puntos fuertes de seguridad en los que arriostrar los andamios.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Encargado, el Capataz o el Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fijos de la estructura en los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, necesario para la permanencia o paso por los andamios.

Protecciones individuales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Zapatos con suela antideslizante.
- Arnés de seguridad de categoría II ó categoría III (si hay peligro de caída en altura).
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Botas de seguridad (según los casos).
- Guantes de cuero (montajes de los elementos auxiliares).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.12.2Plataforma Elevadora

Tipos de plataforma:

Plataformas sobre camión articuladas o telescópicas:

- Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos al aire libre situados a gran altura, como pueden ser reparaciones, mantenimiento, tendidos eléctricos, etc.
- Consta de un brazo articulado capaz de elevarse a alturas de hasta 62 m. y de girar 360°.
- La plataforma puede ser utilizada por tres personas como máximo según los casos.

Plataformas autopropulsadas de tijera:

- Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.
- La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.
- Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

Plataformas autopropulsadas articuladas o telescópicas:

- Se utilizan para trabajos en zonas de difícil acceso. Pueden ser de brazo articulado y sección telescópica o sólo telescópicas con un alcance de hasta 40 m.
- Pueden estar alimentadas por baterías, con motor diesel y tracción integral o una combinación de ambos sistemas.

Riesgos.

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco del equipo.
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes.
- Atrapamientos.
- Golpes por o contra objetos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.

Medidas preventivas.

Generales:

- Debe estar completamente prohibido que cualquier persona permanezca sobre la plataforma en posición elevada cuando la carretilla efectúe algún movimiento salvo que la plataforma de trabajo disponga del sistema de parada de emergencia del movimiento, en cuyo caso se permiten pequeños movimientos de situación o traslación a un nuevo punto de operación hechos a una velocidad máxima de 2,5 km/h. En cualquier caso, al efectuar cualquier movimiento por pequeño que sea, se deberá tener especial cuidado para evitar cualquier tipo de atrapamiento entre la plataforma y la zona de operación; para ello el operador de la carretilla estará en comunicación continua con el operario situado sobre la plataforma para coordinar los movimientos.
- La zona de trabajo ocupada por el conjunto carretilla-plataforma debe delimitarse con conos, luces o señales siempre que exista la posibilidad de acercamiento de otros vehículos o puedan caer objetos desde la plataforma o por el tipo de trabajo que se efectúa. En caso necesario durante la realización de trabajos debe cesar cualquier actividad u operación que se esté realizando en sus proximidades.
- Los trabajos a realizar desde la plataforma se ceñirán al área delimitada por las protecciones en el caso de trabajos en el techo debiéndose modificar en caso desplazamiento. Para trabajos en paredes la plataforma se debe aproximar lo

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

máximo posible a la pared. En ningún caso el operario se asomará o inclinará con parte de su cuerpo fuera de los límites de la plataforma debiendo en todo caso mover la carretilla con los límites de velocidad indicados para acceder a otros puntos de operación más alejados de la posición inicial. En cualquiera de éstos casos la altura máxima de trabajo se limitará a 5 m.

- Todos los operarios de carretillas así como las personas que deban trabajar sobre las plataformas deberán ser adiestradas adecuadamente proporcionándoles instrucciones completas sobre la forma segura de trabajar que deberían incluir la secuencia de acciones a realizar en caso de emergencia, entendiendo como tales movimientos bruscos de la carretilla o de bajada de la plataforma entre otras posibles.
- En el caso de que la plataforma no disponga de mandos de control propios, el conductor de la carretilla deberá permanecer en su puesto mientras la plataforma se encuentre en posición elevada.
- Es esencial que la carretilla sólo se utilice sobre superficies en buen estado y horizontales. Los operarios no debieran olvidar que cualquier pendiente puede afectar negativamente a la estabilidad de la carretilla.
- En lugares de trabajo o áreas sometidas a un ruido elevado se deberá disponer de un sistema de comunicación, por ej. intercomunicadores de radio, entre el conductor de la carretilla y el o los operarios situados sobre la plataforma elevada de trabajo. En este caso será necesario que se disponga de algún sistema de atención complementario como puede ser un silbato o claxon para un caso de emergencia. Si se utilizan sistemas de señales, deben utilizarse señales claras y concretas previamente conocidas por todos los implicados.
- En trabajos en proximidades de líneas eléctricas aéreas de baja tensión se deberá cortar la corriente previamente al inicio de los trabajos. En caso de no poder cortar la corriente se deberán tomar las precauciones inherentes a dichos trabajos en especial guantes aislantes, alfombras aislantes, herramientas aislantes, vainas o caperuzas aislantes, etc.

Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma

- Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:
  - Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.
  - Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.
- Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

Normas previas a la elevación de la plataforma

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores:
    - 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.
    - 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.
    - 0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

Otras normas:

- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No utilizar la plataforma como grúa.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

Normas después del uso de la plataforma

- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario. Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Dejar un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello.

Otras recomendaciones

- No se deben rellenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.
- Solo las personas preparadas y autorizadas, mayores de 18 años, estarán autorizadas para operar las plataformas elevadoras móviles de personal.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad.

1.12.3Pasarelas y Rampas

Riesgos:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Caída de objetos.
- Golpes por o contra objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura por defectos ocultos

Medidas preventivas

- Tendrán un mínimo de 60cm de ancho.
- Se dispondrán de manera en que no se puedan separar entre sí.
- En el caso de éstas estén formadas por tablones de madera, ha de ser con madera sana, sin nudos y escuadrada.
- El suelo tendrá la resistencia adecuada, no será resbaladizo y tendrá la posibilidad de ser drenado cuando sea necesario.
- Las rampas y pasarelas se mantendrán libres de obstáculos, nunca deberán ser utilizadas como plataformas de trabajo, sino como medios de circulación y paso.
- Se dispondrán de anclajes en los apoyos.
- El acceso será fácil y seguro, sin peligros de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.
- Aquellas que estén situadas a más de 2 metros de altura, deberán de disponer de barandilla a 100cm, travesaño a 45cm y rodapié de 15cm.
- La plataforma de trabajo deberá estar convenientemente arriostrada.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Cuando sea necesario utilizar rampas como acceso al puesto de trabajo, deberá delimitarse la zona de paso de trabajadores de la de vehículos y maquinaria.
- No se sobrepasará la carga máxima admisible.
- No se depositará el material sobre la plataforma de forma violenta, y éste se repartirá de forma uniforme para evitar sobrecargas.
- En el caso de que el soporte de la plataforma disponga de ruedas, éstas irán provistas de dispositivos de bloqueo,
- El ascenso y descenso a la plataforma de trabajo se realizará mediante escaleras reglamentarias.
- Nunca se desplazarán las plataformas de trabajo móviles con personal subido a la misma o con material que puede caerse.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Arnés de seguridad.

1.12.4 Escaleras de Mano (de Madera o Metal)

Este medios auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura.

Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

Riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para altura a salvar, etc).
- Rotura por defectos ocultos.

Medidas preventivas.

- De aplicación al uso de escaleras de madera.
- Las escaleras de madera a utilizaren esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- De aplicación al uso de escaleras metálicas.
- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera.
- Son de aplicaciones las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de "madera o metal".
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad y apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- La escalera de tijera nunca se utilizará a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escalerillas de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que la constituyen.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que da acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, % de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 kg. sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad clase A o C.

Ikus-Onespenak bermatuta
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1.12.5Puntales

Este elemento auxiliar es manejado corrientemente bien por el carpintero encofrador, bien por el peonaje.

El conocimiento del uso correcto de este útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.

Riesgos.

- Caída desde la altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde la altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde la altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Rotura por defectos ocultos.

Medidas preventivas.

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un típico puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata anterior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará ante la hinca de "pies derechos" de limitación lateral.
- Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) en paquetes uniformes sobre bateas, reflejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) en paquetes fijados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombro en prevención de sobreesfuerzos
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en la posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a las sopandas, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Normas o medidas preventivas tipo para el nudo de puntales de madera.
- Serán de una sola pieza, e madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado del rollizo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.
- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y asimilables), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas.
- Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Una vez los puntales entren en carga, no podrán aflojarse ni tensarse, y si por cualquier razón se viera que alguno trabaja con excesiva carga, se colocarán a su lado otros que absorban el exceso de carga sin tocar para nada el sobrecargado.
- No usar nunca los puntales a su altura máxima, y en caso de que necesidades de obra obliguen a ello, se deberán arriostrar transversalmente en las dos direcciones, utilizando las abrazaderas y tubos que suministran las casas proveedoras.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntuales.

1.13 PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y ENTRETENIMIENTO DE LA OBRA

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud se basará en las previsiones contenidas en el proyecto sobre los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra, de modo que se lleven a cabo de una manera segura.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. Como quiera que algunos tipos de trabajos no pueden preverse “a priori”, en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad y salud necesarias.

A continuación se identifican algunos de los trabajos que habitualmente comportan más riesgos, entre los que cabe enumerar los siguientes:

- Limpieza, conservación y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc. Siempre que sea

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

posible, este tipo de trabajos se realizarán mediante el uso de plataformas elevadoras, lo cual facilita el trabajo en tiempo y seguridad. En todo caso en el propio proyecto de ejecución ya se prevé la colocación de

- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones de todo tipo que se encuentren en ellas. Para la ejecución de estos trabajos, y de modo que se eviten accidentes, antes del inicio de los mismos se verificará el correcto estado de las líneas de vida previstas en el proyecto de ejecución en cada una de las cubiertas de los distintos edificios. Sobre estas líneas de vida será donde se anclarán los arneses de seguridad de los operarios, utilizando cuerdas para extender el radio de acción del operario hasta el lugar de trabajo.
- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable. Se instalarán preferentemente, y siempre y cuando las dimensiones del recinto lo permita, andamios metálicos modulares apoyados, debidamente arriostrados. De no ser posible, se instalará andamiaje convencional para trabajos a poca altura.
- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, depósitos de agua, zonas de maquinas de aire acondicionado en cubiertas, salas de centralización de telecomunicaciones, etc. El acceso a todas estas salas y recintos será restringido, contando todas ellas con cerraduras de seguridad amaestradas.

1.14 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Riesgos más frecuentes.

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos materiales.
- Colisiones de vehículos.
- Zanjas que interfieran el camino de los peatones.
- Riesgos derivados de la circulación de vehículos y maquinaria (atropellos, atrapamientos, choques, etc.).
- Falta de visibilidad.
- Golpes y proyecciones.
- Salpicaduras.
- Inundaciones.
- Interrupción de servicios públicos, agua, luz, etc., con el perjuicio que ello va a suponer para la vecindad.
- Zanjas que interfieran el camino de los peatones.
- Ruido, polvo y tropiezos.
- La inevitable formación de barro en los días de lluvia.

Medidas preventivas.

- Se impedirá el acceso a la obra de terceros ajenos.
- Se tendrá especial cuidado en señalizar bien todos los accesos a obra prohibiendo el acceso de personas ajenas, colocándose en su caso los cerramientos necesarios. Las obras de conexión exterior de servicios se vallarán perimetralmente.
- Por ello, se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de CINCO (5) metros alrededor de la primera zona.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- El límite de la zona de peligro se protegerá por medio de vallas, señales de tráfico, carteles informativos, cinta señalizadora y cuantos medios estime la Dirección de Obra para evitar el acceso a la obra.
- Los accesos a los distintos tajos se realizarán a través de los caminos de obra que se harán en el interior de la zona de actuación.
- Los viales afectados por la entrada o salida de vehículos procedentes de las obras serán obligatoriamente señalizados con señales de "riesgo indefinido" acompañadas de paneles con la inscripción de "salida de camiones". Las salidas a los viales contarán con señales de "stop" y si es necesario se ayudarán las maniobras con señalistas.
- Se eliminará de inmediato el barro, escombros, etc. que pudiera caer a vías públicas para evitar derrapajes, resbalones, etc.
- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las calles y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.
- La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para entrar en contacto con el peligro. La señalización ha de ser diurna y nocturna en los casos que sea necesario.
- Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la definitiva.
- Todas las zanjas se protegerán y señalizarán dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos, si es necesario, con las debidas protecciones.
- Se regarán las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda interferir a terceros.
- Las medidas de prevención de riesgos derivados a terceros implican la obligatoriedad de utilizar determinados elementos de protección, tanto de un modo individual (protecciones individuales) como de una manera general en obra (protecciones colectivas). Asimismo, dada la importancia del conocimiento previo de los riesgos que se van a asumir, en relación con las medidas de prevención y tratamiento de los mismos, la formación del personal en tal sentido adquiere un especial significado.

Protecciones colectivas.

- Vallas de delimitación y protección, balizas luminosas y señales de prohibido el paso.
- Perímetro de la obra (solares, edificios..)
- Posibles demoliciones.
- Zonas de trabajo.
- Zonas de maquinaria.
- Zonas de acopios.
- Zanjas.
- Instalaciones y locales.
- Señalización de tráfico y balizas luminosas.
- Calles de acceso a zonas de trabajo.
- Calles donde se trabaje con interferencia de la circulación.
- Desvíos (por obras, instalaciones, etc.).
- Paneles informativos (sobre riesgos, modificación de trayectos de vehículos y personas, itinerarios alternativos, etc.).

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dituzte:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Aviso de riesgos de las zonas de trabajo que generan polvo o de aquéllas en las que este pueda interferir o afectar a terceros.
- Señalización e instalación de cerramientos en los accesos naturales de la obra, con prohibición de paso a las personas ajenas a la misma.
- Disposición de pasarelas con barandilla en todos aquellos puntos de cruce sobre zanjas en los que resulte realmente inútil el desvío de transeúntes por otros itinerarios.
- Establecimiento de las canalizaciones necesarias para evitar la inundación de predios exteriores, como consecuencia de las aguas sobrantes de las obras o debidas a la modificación de escorrentías que éstas pudieran llevar consigo.

1.15 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Según el RD 1627/97, en su Anexo II la relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores son los siguientes:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Según el apartado ocho del artículo primero del RD 604/2006, denominado Artículo 22 bis Presencia de recursos preventivos:

“De conformidad con el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
    - Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
    - Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
    - Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

- Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

- Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas".

A continuación se incluye un listado de las **actividades que implican riesgos especiales y que pueden requerir la presencia de recurso preventivo**, de modo que se determine a lo largo del Plan de Seguridad que redacte la Contrata, aquellas actividades en las que será necesaria su presencia, conforme al Criterio Técnico Nº83/10 sobre la presencia de recursos preventivos en las empresas, centros y lugares de trabajo:

- Trabajos en recintos confinados.
- Trabajos verticales con acceso o colocación en el tajo mediante cuerdas.
- Implantación de obra y trabajos previos, cuando pueda existir riesgo de caída en altura, electrocución y/o sepultamiento.
- Replanteo y topografía, cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento.
- Trabajos de arqueología, cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de andamios de cualquier tipo.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de protecciones colectivas cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento, por ejemplo:
  - Barandillas
  - Redes horizontales
  - Redes verticales
  - Entibados
  - Líneas de vida
- Apeo de estructuras.
- Demolición de cubiertas y/o elementos de cubierta.
- Demolición de muros, tabiques y escaleras.
- Demolición de forjados.
- Movimiento de tierras cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento.
- Ejecución de galerías en mina.
- Ejecución o mantenimiento de conducciones enterradas cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/ o sepultamiento.
- Cimentación por micropilotes.

Ikus-Onespenak bermatuak ikusi dira
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Cimentación por zapatas y zanjas, cuando pueda existir riesgo de caída en altura/ y o sepultamiento.
- Ejecución de pilares de hormigón.
- Ejecución de muros de hormigón.
- Ejecución de forjados de cualquier tipo.
- Ejecución de estructuras metálicas de cualquier tipo.
- Ejecución de estructuras de madera.
- Ejecución de estructuras a base de piezas prefabricadas de hormigón.
- Trabajos en cubiertas planas cuando pueda existir riesgo de caída en altura.
- Trabajos en cubiertas inclinadas.
- Trabajos en cubiertas de placas prefabricadas ligeras.
- Ejecución de cerramientos de fachada.
- Limpieza de fachadas.
- Trabajos de impermeabilización, cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento.
- Trabajos de colocación de aislamientos, cuando pueda existir riesgo de caída en altura y/o sepultamiento.
- Montaje de cerrajerías y carpinterías exteriores.
- Colocación de aparatos elevadores.
- Colocación de antenas y/o pararrayos cuando pueda existir riesgo de caída en altura.
- Utilización de maquinaria de movimiento de tierras, cuando ésta deba realizar maniobras dificultosas por espacio, visibilidad, duración, riesgo, etc.
- Trabajos con perforadora de hinca horizontal.
- Trabajos con pilotadoras y micropilotadoras.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de maquinillos.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de montacargas.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de aparatos elevadores de obra.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de andamios motorizados.
- Utilización de grúas torre y grúas autopropulsadas cuando sea dificultosa la visibilidad de movimientos de la carga o de la maniobra de la misma.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de plataformas de carga y descarga.
- Montaje, mantenimiento y desmontaje de tolvas de evacuación de escombro.
- Trabajos en presencia de líneas eléctricas aéreas de alta, media o baja tensión.
- Trabajos en presencia de líneas eléctricas enterradas de alta, media o baja tensión.

1.16 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE LA OBRA

Las instalaciones eléctricas provisionales de obra, serán realizadas por una firma instaladora con el correspondiente visado del Colegio Profesional de Ingenieros Industriales y el Dictamen de la Delegación de Industria.

Riesgos más frecuentes.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Incendios.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del Cuadro General).
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
    - Trabajos con tensión.
    - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que es efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
    - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
    - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
    - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Emisión de ondas.

Medidas preventivas.

Sistema de protección contra contactos indirectos.

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
    - Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
    - Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

Normas de prevención tipo para los interruptores:

- Se ajustarán expresamente, a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de las cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los parámetros verticales, bien de "pies derechos" estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave); según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos:

- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unificar.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
    - 300 mA (según R.E.B.T.).-Alimentación a la máquina.
    - 30 mA (según R.E.B.T.).- Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
    - 30 mA Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica a ubicar junto a cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra. El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluida las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles; deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles. Excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se evitará a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de la obra.

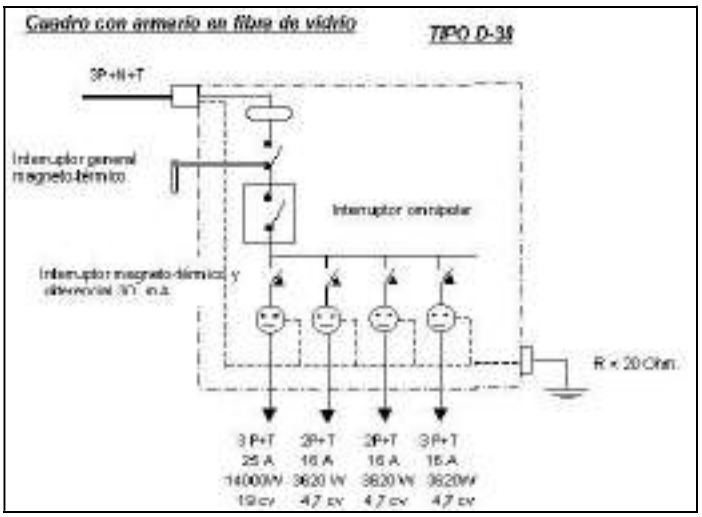
- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La máquina eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una separación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia. "Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general), del borde la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc). Hay que utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

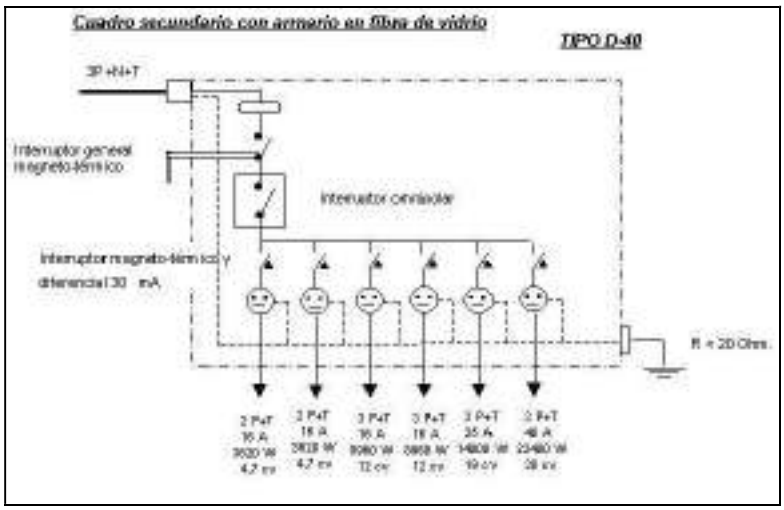
Protecciones individuales.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Botas aislantes de electricidad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Guantes aislantes de electricidad.
- Arnés de seguridad.
- Protecciones colectivas.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Conductores de protección y picas, así como interruptores diferenciales de 300 mA para fuerza y 30 mA para alumbrado. Se revisarán periódicamente los relés diferenciales y la toma de tierra, verificando que todas las conexiones de máquina a cuadro estén realizadas a través de una manguera provista de hilo de tierra.
- Los esquemas de los cuadros eléctricos a utilizar son los siguientes:





- En los tajos donde no se pueda conexionar con la compañía eléctrica se usarán grupos electrógenos, con los siguientes criterios.
- Previa petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

1.17 INSTALACIONES PROVISIONALES

Se prevé la utilización de las instalaciones existentes en la planta en la que se realizan las obras: tanto aseos y vestuarios, como duchas, comedor y oficina técnica. Se coordinarán sus usos con el personal de la Planta así como con el jefe de Seguridad y Salud de la misma. Todo ello se plasmará en el Plan de Seguridad y Salud de la obra que redacte el Contratista.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dituz:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

En caso de decidirse colocar casetas para ello, en vez de usarse las de la Planta, se realizarán las siguientes ***instalaciones auxiliares***:

COMEDORES

Contará con calienta platos o comidas y fregadero. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente.

El resto de la sala dispondrá de mesas por cada 10 trabajadores y bancos con capacidad para 5 personas.

VESTUARIOS Y ASEOS

Para cubrir las necesidades se habilitarán locales de dimensiones de entre 1.50 a 2.00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura del techo será de 2,30 metros, e iguales características que el descrito anteriormente para comedor.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquilla individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, por cada 25 trabajadores. Se preverán vestuarios, aseos y duchas para mujeres.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de 1 por cada 25 hombres, y 1 por cada 15 mujeres.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 metros por 1,20 de superficie, y 2,30 metros de altura.

Se dispondrá de un termo eléctrico por caseta de aseos-vestuarios de dimensiones necesarias en función del número de usuarios, y se equiparán debidamente con, papeleras, portarrollos, toalleros o secamanos automáticos.

Se colocará una ducha de agua fría y caliente para cada 10 trabajadores, previendo duchas para mujeres (1 por cada 10).

OFICINA TECNICA

En un local de similares características y dimensiones a los citados, se situarán los servicios de oficinas técnica y almacén de herramientas, que se dispondrá según las necesidades de la Contrata.

Procedimiento de ejecución

La colocación de las casetas prefabricadas se realizará por medio de grúas, preparando previamente el terreno en los casos en los que las características del suelo base no aseguren una correcta estabilidad de los módulos, por medio de la explanación, excavación y hormigonado de cimentación ligera.

Se llevarán a éstas los suministros de agua, luz y se creará una red de saneamiento.

Dado que se trata de módulos prefabricados con características normalizadas, será necesario que dispongan de un manual para su enganche, izado, colocación y desenganche, por parte de la empresa suministradora.

Medios empleados

- Grúas y Camiones Grúa
- Aparejos para izar
- Módulos prefabricados de caseta de obra, adaptados a cada uso propuesto
- Cabos de gobierno para el manejo de los módulos izados
- Escaleras o plataformas para el desenganche de los módulos
- Material e instrumentación para el manejo eléctrico del suministro.
- Material de fontanería para enganche a red de aguas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Instalación de saneamiento y enganche a red de aguas fecales de los módulos de aseos en caso de ser posible.

Riesgos

- Atropellos por máquinas y vehículos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Aplastamientos y atrapamientos
- Riesgo por contacto eléctrico
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Caída de herramientas
- Disconfort térmico
- Polvo
- Ruido

Previsión de medidas preventivas

- Se colocará en los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria para la interpretación de los usos y tipología de los riesgos existentes en los mismos.
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- Se comprobarán, por un lado la adecuación de las casetas a los criterios de diseño y fabricación previstos en el contrato pertinente, y por otro, que las operaciones de descarga e instalación se realizan adecuadamente, de forma que se asegure la estabilidad propia, las formas y métodos de sujeción para las posteriores operaciones de transporte, almacenamiento y sujeción provisional, debiendo llevar cada pieza prefabricada su peso de forma bien visible.
- Se transportarán de forma que el traqueteo, las sacudidas, los golpes o el peso de las cargas, no pongan en peligro la estabilidad de las piezas o del vehículo, debiendo estar firmemente sujetas las bridas o eslingas a las piezas prefabricadas.
- Para la operación del enganche a la grúa deberá comprobarse que los anclajes de los prefabricados están en perfectas condiciones, evitándose el riesgo de que puedan soltarse las piezas, comprobándose que las piezas no presentan zonas deterioradas con el consiguiente peligro de desprendimiento al ser izadas.
- En el izado de las piezas prefabricadas se realizará mediante el auxilio de balancines, siendo revisados con frecuencia los cables que se utilicen para dicho izado, desechándose en cuanto presente el más mínimo defecto. Se emplearán también ganchos con pestillo de seguridad, llevando marcada su carga máxima admisible.
- La grúa o aparato de elevación será adecuado a las cargas que se eleven.
- Se realizará diariamente, por personal competente, una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc.).
- Se prohibirá la instalación con vientos superiores a los 60km/h pues puede ser imposible dominarlas, debido al efecto vela.
- Se prohibirán los movimientos demasiado rápidos de rotación de la grúa, teniendo prevista la trayectoria de los prefabricados para evitar posibles choques con obstáculos.
- Las casetas se acopiarán sobre durmientes dispuestos de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Si la zona de operaciones no quedara dentro del campo visual del gruista, se emplearán señalistas y tantos trabajadores como sean necesarios, no permaneciendo ningún trabajador en la vertical de la carga.
- En la recepción de las casetas se prohibirá que nadie detenga o intente detener una pieza, en prevención de caídas y desplazamientos de cualquier trabajador debido a la inercia que llevan las piezas por su propio peso. Las piezas se dejarán llegar a su destino en descenso vertical lo más lentamente posible, y su ajuste en el punto donde vayan a quedar instaladas las piezas se hará también de forma lenta.
- Se asegurará firmemente la estructura del conjunto de prefabricados, de manera que no peligre su estabilidad frente a acciones meteorológicas. En el momento de su colocación, estarán exentos de hielo o nieve.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia de ello por escrito.
- Se realizará la comprobación de todas las instalaciones antes de su puesta en funcionamiento.
- Los módulos de casetas se apilarán como máximo en dos niveles.
- El manejo de los módulos prefabricados para su instalación en altura se realizará con el apoyo de plataformas elevadas en las que los operarios, por medio de cabos de gobierno, orientarán los módulos para su ubicación final.

Protecciones Individuales:

Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Casco de seguridad.
- Botas y guantes aislantes de la electricidad (conexiones).
- Comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección general contra cortes e impactos.
- Chalecos reflectantes
- Protectores auditivos
- Mascarillas

Protecciones Colectivas

- Vallado de protección y balizamiento
- Vallado de obra
- Eslingas de seguridad

1.18 ORDEN Y LIMPIEZA

El mantenimiento del orden y limpieza en la obra se considera fundamental para conseguir un alto grado de seguridad en la obra, por lo que se realizarán periódicamente repasos generales de orden y limpieza en el interior de la obra.

Se instalarán:

- Cubos de basura, en lugar cerca de vestuarios y comedor.
- Contenedores para desescombrado y recipientes según las indicaciones, número y tipo que se incluyen en el Estudio de Gestión de Residuos incluido en el presente proyecto de ejecución.
- Punto de agua con el fin de limpieza de calzado y usos generales.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

1.19 FORMACIÓN

Al ingresar en la obra se informará al personal de los riesgos específicos de los tajos a los que van a ser asignados, así como las medidas de seguridad que deberán emplear, personal y colectivamente.

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo al personal de obra.

1.20 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquines

Se dispondrá de los botiquines necesarios para el tipo de obran conteniendo el material especificado en el Anexo VI, A.3 del Real Decreto 486/1997, correspondiéndole al Encargado o al Vigilante de seguridad las labores de mantenimiento y reposición de su contenido que, como mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados.
- Gases estériles
- Algodón hidrófilo
- Venda
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas
- Guantes desechables

Existirá uno en la zona de servicios y varios estratégicamente repartidos a lo largo de los distintos tajos de la obra.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente, tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación del acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

Se dispondrá de un número de botiquines adecuado al número de trabajadores y a las zonas de trabajo, quedando designados un botiquín por cada barracón de vestuarios, comedores y casetas de oficina.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello, se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere necesario.

Asistencia a accidentados

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros de Urgencia, ambulancias y taxis, a fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados que deberán ir provistos del correspondiente parte de accidente de trabajo.

Asimismo debe haber pleno conocimiento del emplazamiento de los diferentes centros médicos donde haya que trasladar al accidentado para un rápido y efectivo tratamiento.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Teléfonos de Interés de los Centros Asistenciales:

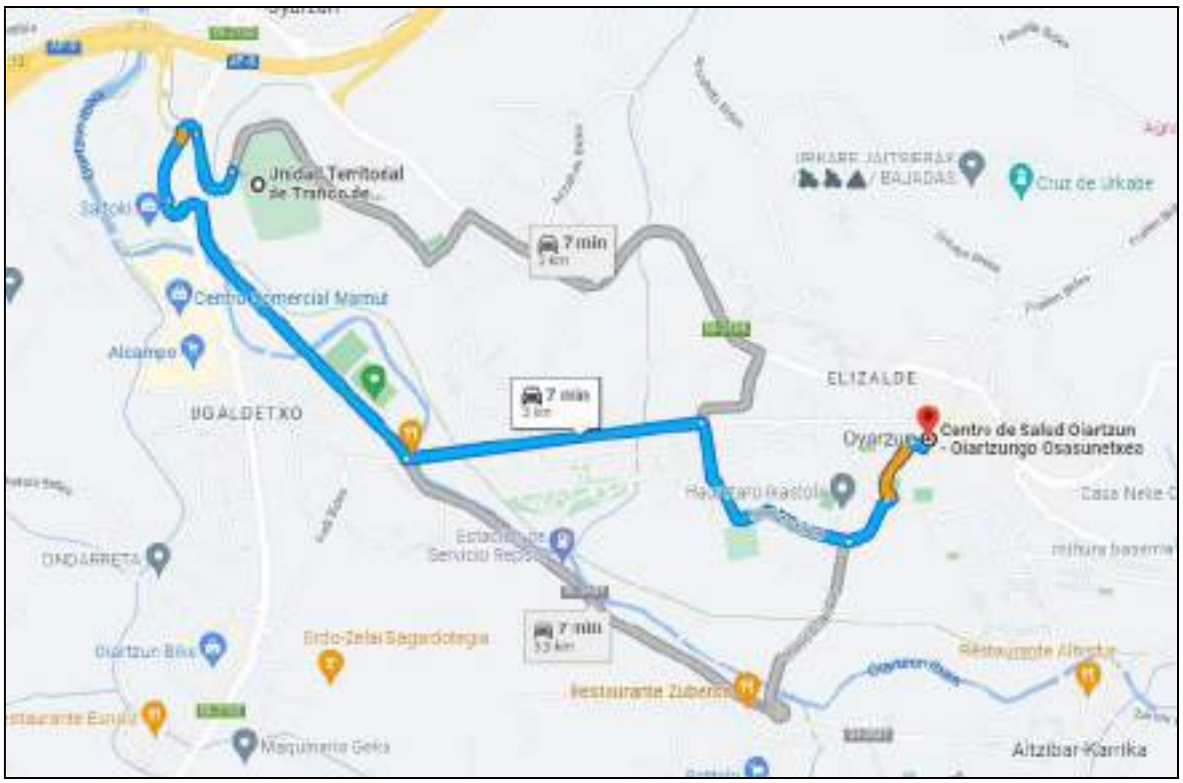
Centro de Salud de Oiartzun:

Manuel Lekuona, 3

20180 Oiartzun (Gipuzkoa)

Teléfono: 943 00 65 04

Distancia aproximada: 3 Km.



El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

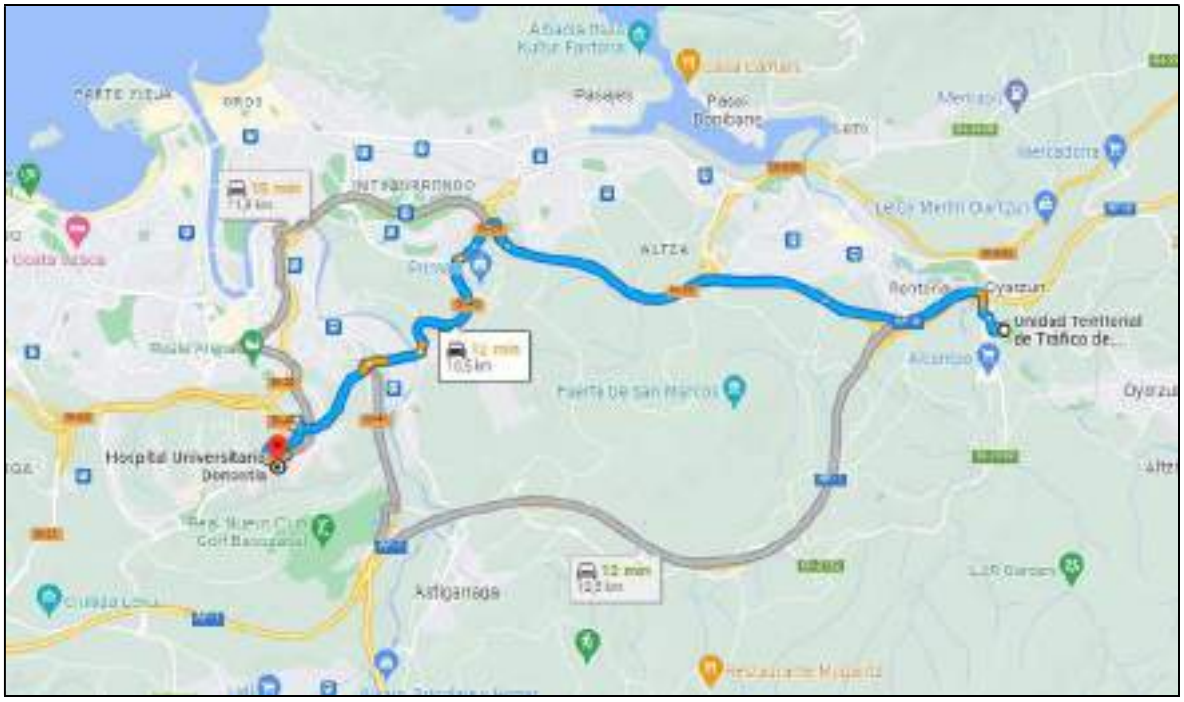
Hospital Universitario de Donostia

Begiristain Doktorea Pasealekua, 109

20014 Donostia (Gipuzkoa)

Teléfono: 943 00 70 72

Distancia aproximada: 10,5 Km.



Reconocimiento médico

Todos los operarios que estén afectos a la obra, serán objeto de un reconocimiento médico previo a su incorporación efectiva, hecho que será repetido, en función de la duración de los trabajos, en el plazo de un año.

1.21 PLAN DE AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

El **Plan de Seguridad y Salud** de las obras deberá desarrollar un **Plan de Autoprotección y Emergencia**, según se indica en la Ley 2/1985 de 21 de Enero sobre Protección Civil.

Este Plan de Autoprotección y Emergencia será de obligado cumplimiento para todas las personas físicas o jurídicas y entidades (públicas o privadas) cuyas actividades se realicen dentro del recinto de las obras, o participen indirectamente en ellas.

El objeto del Plan de Autoprotección y Emergencia es el de establecer un procedimiento que garantice unas normas de actuación inmediatas a la hora de hacer frente a situaciones de extrema gravedad que pudieran producirse en los trabajos de construcción de las obras, y asegurar la asistencia, evacuación y puesta a salvo del personal que trabaje en la obra y personas ajenas a ella que permanezcan en las proximidades.

La empresa o empresas contratistas, ante una emergencia realizarán las labores que fueran necesarias como alarma, extinción, evacuación y asistencia sanitaria, y recabarán los apoyos externos a la obra que pudieran ser necesarios para hacer frente a la misma, coordinando, en su caso, sus operaciones con las Administraciones Públicas con competencia en materia de Protección Civil.

El Plan de Autoprotección y Emergencia comprenderá la organización de los medios materiales y humanos para la prevención de accidentes y actuación inmediata en caso de que se produzcan.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Junto con la información sobre equipos sanitarios de emergencia y centros hospitalarios más próximos con sus especialidades, se dispondrá de la relativa a Bomberos, Protección Civil y Gabinetes de Psicólogos especializados en atención a familiares afectados.

Contenido del Plan de Autoprotección y Emergencia

El Plan de Autoprotección y Emergencia recogerá las bases técnicas para alcanzar los siguientes objetivos:

Conocer los edificios e instalaciones, la peligrosidad de las máquinas, los medios de protección individuales y colectivos, las prioridades de las necesidades, el fundamento de las máquinas y las posibles averías que se puedan producir.

Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección, siempre que su mantenimiento y su utilización sean los adecuados.

Informar a todo el personal de las instalaciones y del Escudo de cómo se puede actuar ante una emergencia y de cómo prevenirla en una situación normal.

Hacer cumplir la normativa vigente en materia de seguridad.

Preparar la posible intervención de recursos y medios exteriores en caso de emergencia.

El Plan de Autoprotección y Emergencia estará dividido en cuatro documentos:

Documento n° 1. Evaluación del riesgo: Enumeración y valoración de las condiciones de riesgo en relación con los medios que se disponen.

Documento n° 2. Medios de protección: Determinar medios materiales y humanos disponibles y definir sus funciones.

Documento n° 3. Plan de emergencia: Contemplará las diferentes hipótesis de emergencias con sus planes de actuación y las condiciones de uso y mantenimiento de las instalaciones.

Documento n° 4. Implantación: ejercicio de divulgación general del Plan y previsión de revisar y actualizar el Plan.

- **<u>Documento 1: Evaluación del Riesgo</u>**

En este documento se deben incluir todos los factores de riesgos potenciales que se deriven de las operaciones que se desarrollen en todos los puntos de trabajo de las obras.

Los riesgos evaluados se desarrollarán a partir de lo indicado en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto.

En este documento se debe incluir un inventario de las situaciones de emergencia que se pueden producir durante las obras.

En el Desarrollo del Plan de Autoprotección y Emergencia deberán tenerse en cuenta, como mínimo, las siguientes:

- Explosiones incontroladas y posterior derrumbe.
- Incendios
- Amenaza de bomba.
- Movimientos sísmicos.
- Corte de suministro.
- Hundimiento del terreno.
- Grandes bolsas de agua.
- Accidentes indeterminados (electrocuciones, asfixia, etc.).
- Inclemencias Climatológicas (Heladas, Nevadas, ventiscas, Inundaciones, etc.).

Por último, este documento debe incluir planos con los diferentes tajos que se referencian en el Plan de Autoprotección y Emergencia, donde deben indicarse las vías de evacuación y salida al exterior.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- **Documento 2: Medios de Protección**

En este documento se incluirá un inventario de los medios materiales de protección propios que contendrá, como mínimo:

- Instalaciones de Protección contra incendios.
- Sistemas de Alumbrado.
- Medios de Comunicación y Transmisión de alarmas.
- Medios de Seguridad y de Asistencia Sanitaria.
- Procedimientos de actuación frente a nevadas, heladas e inundaciones.
- Planos.

- **Documento 3. Plan de Emergencia**

En este documento se definirán la secuencia de actuaciones en el caso de la ejecución de una emergencia y la combinación más eficaz de medios humanos e instalaciones de protección en los diferentes supuestos que se contemplan en función de:

- Tipo de emergencia.
- Lugar donde se produce la emergencia.
- Gravedad de la emergencia.
- Disponibilidad de medios humanos y materiales.
- Ocupación de esos medios.

El plan de emergencia definirá los diferentes Planes de Alarma que deberán definir en cada caso los siguientes aspectos:

- Clasificación de las emergencias.
- Acciones a emprender.
- Equipos que desarrollarán esas acciones (medios de autoprotección y emergencia).

A) Emergencias

Las emergencias se pueden clasificar en:

Pequeñas emergencias: Es el accidente que puede ser dominado y controlado de forma sencilla y rápida por el personal con los medios que tiene a su disposición en el lugar donde realiza su trabajo.

Emergencia parcial: Es el accidente que requiere, para ser controlado, la actuación del encargado del tajo a las órdenes del Jefe de tajo y contando con la ayuda de las oficinas centrales de la Obra para coordinar las operaciones.

Emergencia general: Accidente que precisa de la actuación del Jefe de Tajo, con el encargado a sus órdenes, y de los medios de protección, socorro y salvamento exteriores y que requiere la inmediata evacuación de la zona de trabajo afectada. También se dará la alarma a las oficinas centrales de la Obra, así como al Centro de Asistencia Sanitaria.

B) Acciones a emprender

Las acciones a emprender serán:

La alerta: Su objetivo es dar aviso de la forma más rápida posible para poner en acción al personal de obra, oficinas centrales de la obra y al Centro de Asistencia Sanitaria. La alerta se puede dar a través de un trabajador que se desplace a dar el aviso al Jefe de Tajo y/o Encargado, o mediante el uso del teléfono dando el aviso a las oficinas centrales de la Obra, y al Centro de Asistencia Sanitaria.

La alarma: Es dar el aviso para la evacuación y podrá ser restringida o general. Ésta se transmitirá de forma personal localizando a los grupos de personas que puedan ser afectados y dándoles la orden de evacuación al tajo y facilitándoles los medios necesarios.

Ikus-Oneepenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

La intervención: Para el control de las emergencias, recogerá las actuaciones específicas que estimen necesarias el Jefe de Tajo con su encargado y el personal a su servicio, y el Centro de asistencia Sanitaria bajo la organización de las oficinas centrales de la obra.

Otras actuaciones a emprender son:

- Recepción de los servicios de intervención procedente del exterior.
- Recuperación de los elementos de obra que corran peligro de destrucción.
- Mantenimiento de procesos que no puedan detenerse durante la emergencia.
- Controlar que todos los accesos están expeditos.
- Procedimiento y reposición de los sistemas de protección.
- Inspección y retén de la zona afectada.

C) Medios de Autoprotección y Emergencia.

Los Medios de Autoprotección y Emergencia son el conjunto de personas que se ocuparán de la prevención y actuarán en los accidentes dentro de la obra.

Estarán informados de los riesgos que pueden existir en las diferentes áreas de trabajo, señalan las anomalías que detecten, verifican que serán subsanadas, y conocerán la existencia de los medios materiales disponibles.

Podrán suprimir sin demora las causas que puedan provocar cualquier anomalía.

Misión durante una emergencia

Jefe de Tajo o equipo y Encargado.

Su misión es conseguir y organizar la evacuación total y ordenada de la zona afectada, así como acudir al lugar donde se haya producido la emergencia con el objeto de apoyar a los Equipos de Intervención Exterior y garantizará que se ha dado la alarma.

El Jefe de Tajo evaluará la emergencia y dirigirá y controlará al personal de obra, con el encargado a sus órdenes, coordinando las actuaciones a seguir.

Oficinas centrales de la Obra (coordinación en una emergencia).

Es el lugar donde se centraliza toda la información y se toman las decisiones a seguir durante una emergencia. Se deberá indicar su situación exacta.

El Jefe de Obra y responsables técnicos, así como el Jefe Administrativo, Jefe de Seguridad y Salud y el Médico en función de la información recibida, enviarán al área siniestrada las ayudas, tanto internas como exteriores, que sean necesarias.

Centro de Asistencia Sanitaria

Estará ubicado, en primera instancia, en la caseta del Médico y en caso necesario se habilitará cualquier zona de obra para prestar asistencia médica urgente.

Cadena de mando

Estará encabezada por el Jefe de Obra con los demás miembros de su equipo a sus órdenes: Jefes de Producción, Jefe de Control de Calidad, Jefe Administrativo, Jefe de Seguridad y Salud y el Médico de obra.

Instrucciones y funciones

Médico

Coordinará las operaciones de asistencia a accidentados y pedirá el apoyo exterior e interior que considere necesario (ambulancias, médicos, medios materiales, humanos, etc.).

Tiene el mando para dirigir a todo el personal necesario en lo relativo a la asistencia médica y evacuación de heridos.

Jefe de Tajo

Mantendrá información constante a las oficinas centrales de la obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Decidirá la forma de intervención según la evolución de la emergencia y sus características. Tendrá a su cargo al encargado y al personal de la obra.

Encargado y personal de obra

Al descubrir una situación de emergencia, darán la alarma y avisarán inmediatamente las oficinas centrales de la obra.

Intentarán controlar la emergencia, si ésta no se puede controlar, evitarán su extensión y pondrán a salvo el personal que pueda verse afectado y se atenderá al que está siendo víctima de esta situación, hasta que llegue la ayuda necesaria, prestando los primeros auxilios.

Seguirán en todo momento las instrucciones de sus superiores en la cadena de mando. Si se logra controlar la emergencia, esperará la llegada del Jefe de Tajo y dará aviso a las oficinas centrales de la obra.

Conducta a seguir ante un incendio

Ante una emergencia, se pasa la alarma al inmediato superior y en caso de no encontrarlo se llamará a las oficinas centrales de la obra personalmente indicando QUIÉN informa, QUÉ ocurre y DÓNDE ocurre, asegurándose de que el mensaje ha sido recibido correctamente.

Seguidamente, se tratará de apagar con extintores que se encuentren al alcance hasta que llegue apoyo.

Solamente si está seguro de poder extinguir el incendio con los medios disponibles podrá hacerlo sin dar la alarma. Si no consigue dominarlo evacuará la zona, localizará a su inmediato superior. En todo momento se mantendrá la calma para no provocar el pánico. En el caso de que se incendie la ropa, se tirará al suelo y rodará sobre si mismo.

En el caso de existir evacuación seguirá las instrucciones que se decidan desde las oficinas centrales de la obra con el Jefe de Obra a la cabeza.

Actuación en caso de accidente grave

Ante un accidente grave:

Se pide ayuda a un compañero y se pasa la alarma. ¡¡NO SE TOCARÁ AL ACCIDENTADO SI NO SE SABE COMO ACTUAR!!.

Llamar al teléfono general de emergencia 112.

Datos Importantes a indicar en la llamada:

a) Tipo de accidente (precipitado, electrocutado, sepultamiento, atropello, amputaciones,.., y en general todo lo que implique riesgo vital).

b) Estado del herido (consciente o inconsciente, respira o no respira, sangra mucho o poco y por donde, se puede mover o no).

c) Dirección exacta de la obra y forma de acceso a la misma (si el acceso es "dificultoso", indicar un punto de encuentro, desde el cual se acompañará al servicio de emergencia).

Proceder con las comunicaciones internas establecidas: la alarma se pasa al inmediato superior y en caso de no encontrarlo se llamará a las oficinas centrales de la obra, el cual pondrá al tanto al Médico de obra que coordinará las operaciones de asistencia a los accidentados y pedirá el apoyo exterior necesario.

Actuación en caso de accidente leve

Pedir ayuda a un compañero y ¡¡ NO TOCAR AL ACCIDENTADO SI NO SE SABE COMO ACTUAR!!.

Llamar al Médico de obra o al Centro Asistencial más próximo.

Datos importantes a indicar en la llamada:

a) Tipo de lesión (herida, fractura, contusión, cuerpo extraño en los ojos, y en general todo lo que implique riesgo vital).

b) Si se puede mover, trasladar al accidentado al Servicio Médico de obra o al Centro Asistencial.

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

c) Si no se puede mover, trasladar al accidentado con medios adecuados: AMBULANCIA PERMANENTE EN OBRA.

- **Documento nº 4. Implantación**

Una vez definida y creada la estructura, este documento de establecer los criterios para el mantenimiento y mejora de la misma. Constituye pues, la parte fundamental para llevar a la práctica el Manual de Autoprotección, al buscar el máximo aprovechamiento de personas y de medios en caso de una emergencia.

La responsabilidad de la implantación del Plan de Autoprotección y Emergencia es del Jefe de Obra, que encabeza la cadena de mando o persona delegada en caso de ausencia de éste.

La figura del Jefe de Seguridad, por delegación del Jefe de Obra, coordinará las acciones necesarias para la implantación y mantenimiento del Plan.

En este documento se establecerán las necesidades del Mantenimiento de las Instalaciones, Servicios y Maquinaria, para verificar su buen estado con objeto de prevenir riesgos y poder disponer de ellos en caso de emergencia.

Se deben definir las reuniones informativas para todas las personas que componen este Plan, donde se les deberá explicar:

Precauciones que tienen que adoptar para evitar causas que puedan originar una emergencia.

La forma en que deben informar cuando detecten una emergencia.

Información sobre lo que se debe hacer en caso de emergencia.

El Médico presente en obra se encargará de la formación en materia de primeros auxilios.

Se investigarán las causas que posibilitaron el origen, desarrollo y consecuencias de una emergencia.

Se analizará el comportamiento del personal y se adoptarán medidas correctoras necesarias.

El Plan tendrá vigencia mientras dure la obra. Deberá revisarse siempre que se dé alguna de las siguientes circunstancias:

Deficiencias observadas en el Manual con motivo de emergencias reales.

Modificación de la legislación vigente.

Modificaciones sustanciales en la configuración debido al avance de la obra.

1.22 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Dentro del plan de autoprotección y emergencia que debe desarrollarse para la construcción de las obras, se incluirán, desarrollarán y ampliarán las siguientes medidas para la prevención y extinción de incendios.

Orden y limpieza en general; se evitarán los escombros heterogéneos. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.

Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendios.

Habrá extintores de incendios junto a las puertas de los almacenes que contengan productos inflamables. Dichos extintores serán de polvo polivalente por adaptarse a los tipos de fuego A, B y C.

En los centros de transformación se colocarán extintores de CO_2.

Luces de emergencia.

Sistema de extinción de incendios mediante agua con dispositivos de toma y mangueras en el frente y en suficientes puntos intermedios.

Habrá montones de arena junto a las fogatas para apagarlas de inmediato si presentan riesgo de incendio. En los montones de arena, hincada en vertical, se mantendrá una pala cuyo astil estará pintado en color rojo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices pegamentos, mantas asfálticas.

En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables explosivos y explosores.

En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.

Durante las operaciones de abastecimiento de combustibles a las máquinas, en el tajo de manipulación de desencofrantes y en el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

Se prepararán en un lugar a la intemperie en el exterior de la obra (para acopiar los trapos grasientos o aceitosos) recipientes para contenidos grasos, en prevención de incendios por combustión espontánea.

La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxicetilénica, en prevención de incendios.

La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes de productos inflamables será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.

Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:

- Prohibido fumar (señal normalizada).
- Indicación de la posición del extintor de incendios (señal normalizada).
- Peligro de incendio (señal normalizada).

Sobre la puerta de los almacenes de productos explosivos y polvorines se adherirán las siguientes señales:

- Peligro de explosión (señal normalizada).
- Prohibido fumar (señal normalizada).

Y en el interior del almacén se instalará un rótulo con la siguiente leyenda: NO ACOPIE EL EXPLOSIVO Y EL EXPLOSOR EN EL MISMO LUGAR, ES MUY PELIGROSO, SEPÁRELOS.

Los combustibles líquidos se almacenarán de forma aislada y serán ubicados en casetas independientes suficientemente ventiladas, utilizándose a su vez recipientes de seguridad.

Los materiales combustibles sólidos (maderas, elementos de madera, productos plásticos, textiles impermeabilizantes, etc.) han de almacenarse o acopiarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos.

Los acopios de materiales deben estar situados lejos de instalaciones de corriente eléctrica y debe evitarse el uso de fuentes de calor en su proximidad.

Los acopios de materiales situados en las plantas ya forjadas deberán protegerse con lonas cuando se esté empleando soldadura en estas plantas o en las superiores.

Existirá siempre un extintor a mano en los lugares donde se realicen trabajos con empleo de llama (impermeabilización con lámina asfáltica, por ejemplo).

La maquinaria tanto fija como móvil accionada por energía eléctrica ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas y en los emplazamientos fijos ha de preverse de aislamiento a tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el caso de grandes cantidades de acopio almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con lonas, a ser posible mojadas.

Ikus-Oneepenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

En la red de distribución de agua a obra se instalarán tomas de 3/4 a una pulgada para manguera, garantizando un aprovechamiento de agua y presión suficientes para producir un chorro que alcance 7 u 8 metros.

Las mangueras se verificarán periódicamente.

1.23 ORDENACIÓN DEL TRÁFICO POR EL INTERIOR DE LA OBRA

La ejecución de la obra requiere de la coexistencia de tráfico rodado y personal cuya circulación se efectúa a pie; es por ello que la circulación interior se considera un factor primordial en este Estudio de Seguridad y Salud, pues los riesgos que conlleva la interferencia entre estas circulaciones son elevados.

El tráfico en el interior de la obra se hará siguiendo las siguientes consideraciones:

En la obra la máxima velocidad admitida se limitará a 30 Km/h, o a la indicada en lugares específicos, debiendo disminuirse siempre que la visibilidad de los trabajadores resulte perturbada (polvo, elementos, etc.).

Los trabajadores que se desplacen a pie deberán encontrarse siempre protegidos mediante chalecos y demás elementos reflectantes, para posibilitar que los maquinistas puedan siempre localizarlos.

En caso necesario se dispondrá de señalista que organice la circulación en el interior de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el plan de seguridad y salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o maquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

La señalización definida en párrafos anteriores será acorde con el RD 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

1.24 ACCESOS, SEÑALIZACIÓN Y VALLADO DE LA OBRA

Los accesos a la obra (personas y vehículos) estarán centralizados en puntos fijos, serán diferenciados y permanecerán vigilados o cerrados, da tal manera que sólo las personas y vehículos autorizados puedan acceder al interior.

En los accesos de personal:

- Se colocará la señalización de prohibido el paso a personas ajenas a la obra, y la identificación de peligro en general.
- Superada la puerta de entrada a la obra se colocará un panel informativo con las señales más comunes de prohibición, advertencia y salvamento, así como cualquier otra que sea necesaria en función del RD 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo.

En los accesos de maquinaria:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Se colocará la señalización pertinente de velocidad máxima 20km/h y la relativa a la prohibición de paso para los peatones.
- En dirección salida, junto a la puerta, se colocará la señal de STOP correspondiente, para obligar a cualquier máquina o vehículo a detenerse, antes de acceder al vial.

La circulación de camiones de suministro se realizará accediendo por la entrada indicada, para aproximarse a las áreas de acopio; una vez realizada la descarga, los vehículos podrán girar para poder salir de frente por la misma puerta.

Para el paso de camiones-hormigonera, se hará previsión de un paso a la zona de hormigonar, siempre que esto sea posible, que permita la colocación de estos vehículos a pie de tajo y la descarga directa de hormigón por medio de canaleta.

Para el acceso y estancia de turismos particulares, se considera conveniente, por tanto, la prohibición del estacionamiento de estos en el interior del recinto de la obra.

Los accesos deberán mantenerse libres de obstáculos y con el terreno en buen estado para que los vehículos puedan pasar sin dificultades.

Zonas en que existen determinados riesgos.

Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos. A este respecto se implantarán señales de advertencia de caída a distinto nivel en todos los lugares por los que transiten operarios y que estén expuestos a un desnivel mayor de dos metros (por ejemplo durante la ejecución de los pasos Inferiores y superiores).

Vías de tránsito interno

El trazado de las vías de circulación estará señalizado, estableciéndose y señalizándose, asimismo, las velocidades máximas de circulación.

Se delimitará la zona destinada a peatones separada de la de circulación de vehículos. La anchura mínima de paso recomendable para peatones será de 1,00 m. Cuando existan cruces de vehículos será conveniente que se dispongan señalistas para regular el tránsito.

Para evitar que los vehículos de movimiento de tierras caigan en excavaciones o por taludes, las zonas de circulación deberán situarse a una distancia de la excavación tal que se evite su caída a la misma. Ante la posibilidad de que el vehículo se desvíe de la zona de tránsito, se implantará una señalización ubicada a una distancia tal de la antedicha zona que posibilite la parada del vehículo en las condiciones más desfavorables.

Especial mención merece, dentro de este punto de vías de circulación, los casos en que éstas son interceptadas por líneas eléctricas aéreas.).

Zonas de acceso limitado

Como quiera que en la obra habrá zonas de acceso limitado (depósitos de combustible, zonas en las que se realicen trabajos que impliquen riesgos especiales, etc), éstas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible. A estos efectos de podrán utilizar barreras físicas con dispositivos de cierre o vigilancia permanente en su caso, estableciéndose un registro de los trabajadores autorizados para acceder a las zonas limitadas, así como los procedimientos de seguridad y salud necesarios para la ejecución de los distintos trabajos.

Señalización

Toda la señalización a instalar en la obra, se ajustará a lo previsto en la Norma de Señalización Provisional 8.3 I.C. (“señalización, balizamiento y defensa de obras”). Igualmente, se tendrá en cuenta y deberá ser de aplicación en todo momento el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

a) Las características de la señal.

b) Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.

c) La extensión de la zona a cubrir.

d) El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o de otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

La señalización de seguridad y salud en el trabajo no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio.

Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

La señalización dirigida a advertir a los trabajadores de la presencia de un riesgo o a recordarles la existencia de una prohibición u obligación, se realizará mediante señales en forma de panel que se ajusten a lo dispuesto en el RD. 485/1997, en su anexo III (ver apartado de planos del presente estudio donde se han incluido estas señales).

Para la señalización de desniveles, obstáculos u otros elementos que originen riesgos de caída de personas, choques o golpes podrá optarse, a igualdad de eficacia, por el panel que corresponda según lo dispuesto en el apartado anterior o por un color de seguridad, o bien podrán utilizarse ambos complementariamente.

La delimitación de aquellas zonas de los locales de trabajo a las que el trabajador tenga acceso con ocasión de éste, en las que se presenten riesgos de caída de personas, caída de objetos, choques o golpes, se realizará mediante un color de seguridad.

La señalización por color referida en los dos apartados anteriores se efectuará mediante franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45º y ser de dimensiones similares, de acuerdo con el siguiente modelo.

Cuando sea necesario para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estar delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferiblemente blanco o amarillo, teniendo en cuenta el color del suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

Las vías exteriores permanentes que se encuentren en los alrededores inmediatos de las zonas edificadas deberán estar delimitadas cuando resulte necesario, salvo que dispongan de barreras o que el propio tipo de pavimento sirva como delimitación.

Los recipientes y tuberías visibles que contengan o puedan contener productos a los que sea de aplicación la normativa sobre comercialización de sustancias o preparados peligrosos deberán ser etiquetados según lo dispuesto en la misma. Se podrán exceptuar los recipientes utilizados durante corto tiempo y aquellos cuyo contenido cambie a menudo, siempre que se tomen medidas alternativas adecuadas, fundamentalmente de formación e información, que garanticen un nivel de protección equivalente.

Las etiquetas se pegarán, fijarán o pintarán en sitios visibles de los recipientes o tuberías. En el caso de éstas, las etiquetas se colocarán a lo largo de la tubería en número suficiente, y siempre que existan puntos de especial riesgo, como válvulas o conexiones, en su proximidad. Las características intrínsecas y condiciones de utilización de las etiquetas deberán ajustarse, cuando proceda, a lo dispuesto para los paneles en los apartados 1.3º y 2 del Anexo III del R.D. 485/1997 (ver apartado de planos del presente estudio donde se han incluido estas señales).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

La información de la etiqueta podrá complementarse con otros datos, tales como el nombre o fórmula de la sustancia o preparado peligroso o detalles adicionales sobre el riesgo.

El etiquetado podrá ser sustituido por las señales de advertencia contempladas en el Anexo III, con el mismo pictograma o símbolo; en el caso del transporte de recipientes dentro del lugar de trabajo, podrá sustituirse o complementarse por señales en forma de panel de uso reconocido, en el ámbito comunitario, para el transporte de sustancias o preparados peligrosos.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de sustancias o preparados peligrosos deberán identificarse mediante la señal de advertencia apropiada, de entre las indicadas en el Anexo III (ver apartado de planos del presente estudio donde se han incluido estas señales), o mediante la etiqueta que corresponda, de acuerdo con la normativa mencionada en el apartado 4 1º, colocadas, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, hábida cuenta de su tamaño, hagan posible por sí mismas dicha identificación.

El almacenamiento de diversas sustancias o preparados peligrosos puede hacerse mediante la señal de advertencia de “peligro en general”.

Los equipos de protección contra incendio deberán de ser de color rojo o predominantemente rojo, de forma que se puedan identificar fácilmente por su propio color.

El emplazamiento de los equipos de protección contra incendios se señalizará mediante el color rojo o por una señal en forma de panel de las indicadas en el apartado 3.4º del Anexo III del R.D. 485/1997 (ver apartado de planos del presente estudio donde se han incluido estas señales). Cuando sea necesario, las vías de acceso a los equipos se mostrarán mediante las señales indicativas adicionales especificadas en dicho Anexo.

La señalización para la localización e identificación de las vías de evacuación y de los equipos de salvamento se realizará mediante señales en forma de panel de las indicadas en el apartado 3.5º del anexo III del R.D. 485/1997 (ver apartado de planos del presente estudio donde se han incluido estas señales).

La señalización dirigida a alertar a los trabajadores o a terceros de la aparición de una situación de peligro y de la consiguiente y urgente necesidad de actuar de una forma determinada o de evacuar la zona de peligro, se realizará mediante una señal luminosa, una señal acústica o una comunicación verbal. A igualdad de eficacia podrá optarse por cualquiera de las tres; también podrán emplearse una combinación de una señal luminosa con una señal acústica o con una comunicación verbal.

La señalización que tenga por objeto orientar o guiar a los trabajadores durante la realización de maniobras peligrosas que supongan un riesgo para ellos mismos o para terceros, se realizará mediante señales gestuales o comunicaciones verbales. A igualdad de eficacia podrá optarse por cualquiera de ellas, o podrán emplearse de forma combinada.

Riesgos previstos no evitados generales:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Disconfort térmico.

Protecciones Individuales: Las protecciones individuales serán, como mínimo, las siguientes y llevarán su correspondiente marcado CE:

- Guantes de protección general contra cortes e impactos.
- Gafas de protección contra proyecciones y polvo.
- Protectores auriculares.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Chalecos reflectantes
- Trajes de agua de color amarillo vivo, en condiciones de lluvia.

Protecciones Colectivas

- Barandillas de protección.
- Vallas de limitación y protección.
- Elementos de balizamiento para delimitación provisional en zonas de trabajo del personal de obra.

Se implantarán medidas de control de accesos por parte del contratista, de carácter general al conjunto de la zona de obras. En lo relativo al control de accesos a la obra se establecerán los protocolos de control por parte del contratista.

Se implantarán **medidas de control de accesos** por parte del contratista, de carácter general al conjunto de la zona de obras. En lo relativo al control de accesos a la obra se establecerán los **protocolos de control por parte del contratista**.

Se establecerá en la obra un sistema de vigilancia para establecer el correcto control de accesos de únicamente las personas y la maquinaria autorizada, disponiendo para ello de la presencia de una vigilancia específica, encargada de la supervisión y el control de entrada y salida de la obra.

Además se establecerá el control de la emisión de elementos contaminantes en la obra.

Por lo tanto, el **contratista estará obligado a definir en su Plan**:

- los protocolos y medidas a adoptar para el control de accesos,
- prescripciones para que proponga requisitos a los trabajadores,
- un sistema de control de accesos a la obra,
- un sistema para evitar acceso de terceros y no autorizados,
- un protocolo de información a terceros,
- definirá los responsables de controlar los accesos en la obra
- y además, propondrá medidas concretas para garantizar que sólo accedan trabajadores con formación e información suficiente a lugares con riesgo grave y específico.

Se efectuará la **señalización para la identificación de los riesgos** propios de la obra según las **instrucciones que se adjuntan a continuación**:

Como ya se ha mencionado anteriormente, todas las señales de seguridad serán normalizadas según lo establecido en el R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

De forma general en la obra se atenderá a la siguiente señalización, si bien se utilizará en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la oficina de obra se instalará un tablón de seguridad con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de la obra. El referido tablón debe estará en lugar visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible. Existirá copia de dicho tablón en los vestuarios.

En la entrada de personal a la obra se instalarán las siguientes señales:

Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.

Uso obligatorio del casco de seguridad.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023





Peligro indeterminado.



En la **parte superior derecha del cerramiento** de cada entrada a un tajo, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia de los riesgos existentes en obra.



En los **cuadros eléctricos de obra**, se instalarán señales de riesgo eléctrico.



En las **zonas donde exista peligro de caída de altura** se utilizarán las señales de peligro “Caídas a distinto nivel” .



Deberá utilizarse la **cinta de señalización** para advertir del peligro de aquellas zonas (zanjas, vaciados, forjados sin protección perimetral, etc.) donde exista riesgo y colocarse la señal de

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de protección perimetral con elementos rígidos y resistentes. Dicha cinta nunca podrá sustituir a la protección correspondiente.

En las **zonas donde exista peligro de incendio** por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.



En las **sierras de disco** para madera se colocarán pegatinas de uso obligatorio de gafas.



En las **hormigoneras y sierras circulares** para corte cerámico se colocarán pegatinas de uso de gafas y máscara antipolvo.





En los **trabajos con martillos neumáticos y compresores** se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.





En la zona de **ubicación del botiquín de primeros auxilios**, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.





El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

En las **zonas donde se coloquen extintores** se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

En las zonas de **acopio de materiales** se colocará la señal de caída al mismo nivel.

Los **obstáculos situados en las inmediaciones** de la obra deberán estar adecuadamente señalizados y balizados.

En los **accesos a viviendas, edificios industriales y locales públicos**, etc, cercanos, se garantizará el acceso a los mismos durante la ejecución de las obras, así como pasos de peatones para el cruce de calzada.

En las **vías de circulación de vehículos afectadas por los trabajos realizados**, según lo dictado en la tabla siguiente, se colocarán señales de:

SEÑALIZACIÓN	USO / RIESGO / CARACTERÍSTICAS	PANEL	NORMA DE CARRETERAS	OBSERVACIONES
Indicación de obra	Triangular. Autopistas y Autovías: Lado mín. = 135 cm. Resto de la red: Lado mín. = 90 cm.		8.3 - IC TP-18	En ambos sentidos. Reubicar o aumentar su cantidad si lo exige el tránsito.
Vel. máx. 40 Km / h.	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos sentidos.
Vel. máx. 60 Km / h.	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos sentidos.
Vel. máx. 80 Km / h.	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos sentidos.
Vel. Máx. 20 Km /h.	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-301	En ambos sentidos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

SEÑALIZACIÓN	USO / RIESGO / CARACTERÍSTICAS	PANEL	NORMA DE CARRETERAS	OBSERVACIONES
Estrechamiento calzada.	Triangular. Autopistas y Autovías: Lado mín. = 135 cm. Resto de la red: Lado mín. = 90 cm.		8.3 - IC TP-17	En ambos sentidos.
Stop / sentido obligatorio. (manual)	Octogonal / circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 50 cm. Resto de la red: Ø mín. = 30 cm.		8.3 - IC TM-3 / TM-2	En ambos sentidos. No utilizar de noche salvo circunstancias especiales.
Sentido obligatorio.	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-400	En ambos sentidos.
Panel direccional alto.	Rectangular. 195 x 95 cm.		8.3 - IC TB-1	En ambos sentidos.
Panel direccional estrecho.	Rectangular. 160 x 45 cm.		8.3 - IC TB-2	En ambos sentidos.
Prohibido el paso. (entrada prohibida)	Circular. Autopistas y Autovías: Ø mín. = 90 cm. Resto de la red: Ø mín. = 60 cm.		8.3 - IC TR-101	
Valla peatonal.	Limitar acceso. Delimitar zona trabajo.			Metálicas, etc...
Conos de señalización.	Balizamiento reflectante. Autopistas y Autovías: Altura mín. = 70 cm. Resto de la red: Altura mín. = 50 cm.		8.3 - IC TB-6	
Luces giratorias.	Dispositivo luminoso para vehículos.			Señalización de advertencia para vehículos que trabajen en vías públicas.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

SEÑALIZACIÓN	USO / RIESGO / CARACTERÍSTICAS	PANEL	NORMA DE CARRETERAS	OBSERVACIONES
Luces intermitentes.	Dispositivo luminoso de advertencia.		8.3 - IC TL-2	Señalización nocturna o mientras se trabaja.

VALLADO DE OBRA

Descripción y localización en obra

- Previo al inicio de las obras se delimitará y vallará la zona afectada por la obra, de forma que se evite el acceso de personal no autorizado, personas ajenas a la obra o vehículos no autorizados, al interior de los recintos de obra. Las vallas utilizadas serán de chapa de acero galvanizado o de malla según casos, o en las zonas en que se considere oportuno, de manera que se evite el contacto visual desde las inmediaciones de las áreas de actuación previstas.

Procedimiento de ejecución

- Dependiendo de los tipos de vallado a colocar, se ejecutarán bien por medio del clavado directo de fustes acanalados, o la perforación del suelo y el recibido con hormigón de dichos palos acanalados, entre los cuales se colocarán las chapas de acero laminar.
- Otra de las opciones consistirá en la colocación de vallas de malla metálica con dos palos de anclaje, sobre pies de hormigón, agujereados al efecto.
- En todo caso, las vallas se comprobarán y asegurarán de forma que se evite el vuelco o el desplazamiento.

Medios empleados

- Minicargadora o excavadora mixta
- Postes acanalados y chapas plegadas.
- Clavadora neumática.
- Herramientas de mano.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Martillo neumático para realización de agujeros para recibido de postes.
- Vallas de malla metálica, con dos fustes y pies de hormigón armado.
- Ganchos, topes y cadenas para la unión, aseguramiento y cierre de vallas.

Riesgos evitados por el proceso constructivo o la organización del trabajo

- La señalización previa, la delimitación mediante balizamiento y la desviación del tráfico en las zonas objeto de actuación, permiten evitar los riesgos relacionados con el tránsito de vehículos, el tránsito de personas ajenas a la obra en los momentos de colocación de las vallas de obra, y por tanto los riesgos por atropellos o los riesgos de lesión de personas ajenas a las obras, por el desarrollo de actividades relacionadas con la ejecución de esta unidad.

Riesgos previstos no evitables

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Caídas al mismo nivel

Ikus-Onespenak bermatzeko lanak Oiartzunen dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Interferencias con personas y vehículos ajenos a la obra.
- Atropellos.

Previsión de riesgos especiales

- No se prevén.

Previsión de medidas preventivas

- Se balizarán y señalizarán las zonas sobre las que se vayan a ejecutar los vallados de obra, evitando la interferencia de los trabajos de colocación de los elementos de vallado perimetral de la obra con el tráfico rodado o con los espacios previstos para la circulación de peatones.
- En caso necesario se dispondrán señalistas que habiliten la regulación los desvíos de tráfico provisionales, o temporales, durante la colocación de los elementos de balizamiento y de protección previos a la ejecución de los vallados.
- Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado de la nueva situación.

ENTRADAS Y SALIDAS DE MAQUINARIA Y PERSONAL

- Como ya se ha dicho anteriormente, será obligación del contratista el definir en su Plan de Seguridad y Salud los protocolos y las medidas a adoptar para el control de los accesos, tomando como base lo que se incluye al respecto en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Las medidas que proponga el Contratista en su Plan deberán incluir requisitos a los trabajadores de la obra, sistema de control de accesos, sistemas para evitar el acceso de terceros y no autorizados al recinto de obra, protocolo de información preventiva concreta a transmitir a terceros, personal responsable de controlar el acceso a la zona de obras, medidas concretas para garantizar que sólo los trabajadores con formación e información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Además, el Contratista estará obligado a determinar en su Plan de Seguridad y Salud el mecanismo de recuperación y recogida de las autorizaciones a los trabajadores y máquinas una vez se extingan sus labores dentro de la obra, o prescriba el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la obra (revisiones de ITV, pólizas de seguros, altas de la Seguridad Social, etc).

Descripción

- En la implantación general de la obra se habilitarán dos entradas y salidas de maquinaria desde la zona de obras así como un acceso/salida peatonal, ambos situados al NW de la parcela.

Procedimiento de ejecución

- Una vez delimitado el perímetro de las obras, se llevará a cabo la colocación de los elementos de delimitación de las entradas a la obra. Éstos consistirán en vallados móviles o portones de dimensiones suficientes para el acceso y maniobra de vehículos pesados, así como se señalizarán las zonas de paso, maniobra y, de carga y descarga, de forma que el tránsito de vehículos se desarrolle de forma ordenada.
- En los casos en que los accesos a la obra tengan que ser creados, se utilizará maquinaria adaptada al efecto, de modo que se nivelarán, estabilizarán y compactarán suficientemente las áreas destinadas al efecto, permitiendo el tránsito de vehículos tanto ligeros como pesados sin peligro de vuelco o atrancamiento.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- La colocación de las casetas de control, que coincidirá con las casetas de oficinas técnicas, será llevada a cabo por medio de grúas, siendo necesario el acondicionamiento previo de la superficie, y la preparación de tomas de luz para dotar de servicio a dichas casetas.

Medios empleados

- Retroexcavadoras, buldózer o motoniveladoras, en los trabajos de nivelación y movimiento de tierras para ejecución y acondicionamiento de accesos.
- Máquinas compactadotas y bombas de riego para estabilización de los caminos.
- Camiones hormigonera, para el acondicionamiento del tramo previo a cada salida
- Útiles y herramientas manuales
- Material de señalización y balizamiento para la separación e identificación de las áreas destinadas a vehículos y de las áreas destinadas a peatones.
- Camiones grúa para instalación de caseta y carga y descarga de material de vallado y delimitación de las áreas previstas.

Riesgos evitados por el proceso constructivo o la organización del trabajo

- La separación física de los accesos, rodado y de peatones, supone una minimización de los riesgos derivados de la interferencia de peatones con maquinaria.
- La delimitación de espacios y la señalización de las áreas de acceso, carga y descarga, maniobra o aparcamiento de vehículos ligeros, entre otras; realizada de forma previa al comienzo de la ejecución de los trabajos, permite la minimización de riesgos relativos al tránsito desordenado de vehículos y personas, que suponen la posibilidad de colisiones entre vehículos, atropellos, vuelcos, etc. No obstante, esta minimización de riesgos no evita por completo los riesgos mencionados.

Riesgos previstos no evitados

- Caída de objetos y materiales
- Atropellos
- Colisiones entre vehículos
- Vuelcos
- Emisiones de polvo
- Proyección de fragmento o partículas

Riesgos especiales

- No se prevén
- Previsión de medidas preventivas
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos.
- Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.
- Cuando por circunstancias de la obra, necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medios de vallas, aceras o medios equivalentes.
- Se revisará y chequeará el estado de los accesos y caminos de forma que se eviten los suelos irregulares o blandos que puedan provocar el vuelco de los vehículos o la pérdida de su carga.
- En los cruces de vías de circulación de vehículos con visibilidad reducida se instalarán espejos u otros elementos que faciliten la visión.

Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Cuando en una vía de circulación existan zonas con altura limitada, se señalizará a una distancia adecuada la altura máxima, y se colocarán comprobadores de gálibo previos a dichas zonas.
- Se apantallará adecuadamente cualquier obstrucción potencialmente peligrosa, tal como cables de líneas aéreas de energía eléctrica o conducciones de tuberías que transporten fluidos a alta presión o temperatura, conducciones de gas u otros productos.
- En los puestos de trabajo cercanos a las vías de circulación de vehículos conviene utilizar el apantallamiento adecuado para proteger a los trabajadores de los humos de escape o de los materiales que puedan desprenderse de los vehículos.
- Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos en el interior de la obra a 20km/h, estableciéndose la señalización preceptiva en los accesos y puntos interiores de la misma.
- Los cruces de vías de circulación de vehículos por trabajadores, se señalizarán verticalmente, mediante señales reflectantes, u horizontalmente, mediante "pasos de cebra", utilizándose pintura reflectante cuando así se requiera. Para evitar que los trabajadores crucen por puntos peligrosos, deben instalarse barreras y barandillas que deben guiar para cruzar por lugares adecuados.
- Se dispondrán lugares adecuados para la parada de vehículos con el fin de que no interfieran las vías de circulación, en aquellos lugares y fases de la obra en las que sea posible.
- Debe evitarse, cuando sea posible, la circulación marcha atrás de vehículos. Cuando sea preciso que vehículos de gran longitud tengan que circular marcha atrás, se adoptarán medidas para reducir el riesgo a los peatones, tales como:
- Permitir la marcha atrás solamente en zonas destinadas al efecto o en aquellas en que sea seguro.
- Mantener alejados a los peatones de la zona.
- Equipar con ropa de alta visibilidad a los trabajadores que hayan de permanecer en la zona.
- Equipar a los vehículos con alarma de marcha atrás.
- Designar a un responsable para señalizar el movimiento seguro de los vehículos
- Las interferencias entre los vehículos y/o maquinaria que se produzcan en las vías de acceso se minimizarán mediante la aplicación de las siguientes medidas:
- Conservándolas en buen estado, limpiando periódicamente los viales y calles para evitar el polvo ambiental y la acumulación de tierras que puede dar lugar a colisiones entre vehículos al reducir la visibilidad y al aumentar el deslizamiento de la calzada.
- Consiguiendo un nivel adecuado de iluminación mediante la instalación, si procede, de la iluminación portátil necesaria.
- Instalando las oportunas señales de limitación de velocidad (y cualesquiera otras que se justifiquen técnicamente) que habrán de respetar inexcusablemente los conductores de cualquier tipo de vehículo adscrito a las obras.
- Disponiendo de los señalistas necesarios que regulen el tráfico en la vía según las necesidades puntuales.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Trajes de agua de color amarillo vivo.
- Botas de agua.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

- Puertas de acceso para vehículos y personal.
- Vallas de limitación y protección.
- Señalización de obligación, prohibición y dirección.
- Previsión medidas complementarias:
- Además de la señalización general de obra, se llevará a cabo la inclusión de señales de regulación del tráfico interno de la obra.

1.25 ACONDICIONAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE ACOPIOS

ACONDICIONAMIENTO DE ÁREAS DE ACOPIOS

Descripción y localización en obra

- Esta actividad consiste en balizar y señalizar las zonas internas de la obra que servirán para almacenar temporalmente o de manera transitoria materiales y elementos de obra, o tierras y escombros a eliminar de ésta. La zona general de acopios puede verse señalada en el plano de implantación general que se adjunta en el apartado de planos del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- El acondicionamiento de éstas áreas consistirá fundamentalmente en la preparación y distribución áreas reservadas en las que, por un lado, se descargarán diversos materiales que serán necesarios según se vaya ejecutando las distintas unidades de obra, así como para la acumulación de tierras u otros excedentes generados en obra que serán acumulados hasta proceder a su carga y transporte.

Procedimiento de ejecución

- Delimitación del área de acopio
- Demolición superficial
- Explanación y nivelación
- Distribución de los espacios
- Medios empleados
- Maquinaria de excavación
- Maquinaria de movimientos de tierras
- Maquinaria de compactación
- Camión grúa
- Grúas
- Compresores y martillos neumáticos
- Traspalets
- Carretillas elevadoras
- Herramientas manuales

Riesgos más frecuentes por la organización del trabajo o procedimiento de ejecución

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- La reserva de un espacio para el acopio de materiales, evitará los riesgos relacionados con la interacción de las operaciones de descarga de materiales o tierras, con el tránsito normal de vehículos y personal por las vías de circulación establecidas en la misma.
- Caída de persona a diferente nivel: Riesgo causado al subir o bajar de la cabina de la maquinaria
- Caída de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra elementos móviles de la máquina: Riesgo debido al movimiento de elementos móviles de maquinaria
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a temperaturas extremas
- Contactos eléctricos. Riesgo específico debido a servicios afectados
- Atropellos, golpes o choques contra vehículos
- Causadas por agentes físicos Riesgo debido a vibraciones de la maquinaria electroportátil y riesgo debido al nivel de ruido.
- Ruido
- Polvo

Medidas preventivas generales relativas al acondicionamiento de acopios

- Las superficies para los acopios serán niveladas y tendrán la resistencia adecuada.
- Los materiales de acopio deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.
- Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura del acopio.
- La altura de acopio no superará la indicada por el fabricante del material.
- No se deben acopiar en una misma pila materiales de distintas geometrías o recipientes con distintos contenidos.
- Se balizarán y se colocará el correspondiente cerramiento, mediante una valla, las zonas de trabajo con alturas mayores de 1 m, susceptibles de provocar posibles caídas en altura.

Protecciones generales relativas al acondicionamiento de acopios

Trabajos de camión, y camión grúa y transporte mecánicos (conductores):

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en dúmpers de pequeña cilindrada).
- Trabajos auxiliares (operarios):
- Cascos.
- Botas de seguridad de cuero en lugares secos.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Botas de seguridad de goma en lugares húmedos.
- Guantes de lona y cuero (tipo americano).
- Mono de trabajo.
- Protección auditiva (auriculares o tapones).
- Protecciones faciales (pantallas o gafas contra impacto)
- Muñequeras.
- Chaleco de alta visibilidad.

REALIZACIÓN DE ACOPIOS

Las operaciones correspondientes a este tipo de actuaciones consistirán en la descarga y almacenaje temporal de los materiales necesarios para ir siendo empleados en las distintas fases de la obra; o la acumulación de elementos para su carga y eliminación fuera del entorno de la obra.

Se dispondrá de almacenes para guardar los materiales susceptibles de sufrir desperfectos a la intemperie o de ser sustraídos por personal ajeno a la obra. Estos almacenes podrán ser casetas al efecto, si así lo considerara el jefe de obra, o locales de la propia obra con un uso temporal de los mismos y sin afección en los plazos y planning de obra.

Además de los aspectos preventivos generales, serán de aplicación las siguientes medidas preventivas en la realización de los acopios:

Acopio de tierras y áridos

Los acopios de tierras y deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.

Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.

Se instalarán elementos de contención y protección al pie de los acopios evitando la invasión de los caminos o viales por parte de los montones de material acopiado a granel.

No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.

No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o por la introducción directa de la descarga en los propios dispositivos.

Acopio de tubos y elementos prefabricados

En los acopios de tubos y elementos prefabricados se observarán las siguientes normas de seguridad:

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos, bastidores u otros elementos preparados al efecto.

El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Los premarcos metálicos y de madera de carpinterías, así como los elementos prefabricados se colocarán de forma ordenada, facilitando su posterior traslado, con objeto de evitar desplomes por impactos entre éstos en el momento en que se trasladen al tajo para el que están previstos.

Almacenamiento de productos peligrosos, combustibles o tóxicos

Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Si existen materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos.

En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto al almacenamiento de sustancias tóxicas (R.D. 379/2001), a accidentes relativos a sustancias químicas peligrosas (R.D. 1254/1999), así como a la relativa al transporte de sustancias peligrosas (RD 551/2006).

Se preverá la existencia de cubetas u otros recipientes para la recogida de posibles derrames en las zonas de almacenamiento de productos peligrosos, combustibles o tóxicos.

Acopio en talleres de obra

Los materiales se acopiarán de forma que sean accesibles y se respeten las propiedades mecánicas de los elementos sustentantes, evitando riesgos de desplome de los elementos por interferencia con otros situados en la misma línea.

Los trabajos mecánicos no serán ejecutados directamente sobre los materiales acopiados, siendo obligatoria la delimitación mediante cintas balizadotas de un espacio de operaciones libre de interferencias.

Acopio de ferralla

Las barras y elementos preconformados se acopiarán de manera ordenada, agrupándose por tipologías en caso de ser posible, de forma que la utilización de determinados elementos no conlleve movimientos innecesarios de material, que llevarán asociados riesgos de sobreesfuerzos, cortes, caída de objetos, etc.

Se reservarán zonas para el desarrollo de las operaciones de tratamiento y montaje de las jaulas de armado: **taller de ferralla**. Se ubicará en este taller la maquinaria para corte y doblado de la ferralla y las mesas de montaje.

Los paquetes de ferralla se mantendrán unidos como bloque hasta el momento de su empleo en obra, evitando la posibilidad de que existan barras sueltas que puedan quedarse semienterradas, y puedan provocar riesgos de lesiones por contacto con elementos punzantes, etc.

Los elementos conformados de acero, susceptibles de desplazarse por rodadura, se acopiarán como máximo a tres alturas, siempre que se asegure la estabilidad por medio del calzado y de la fijación al terreno que eviten el desplazamiento de éstos.

Acopio de escombros

El acopio de escombros se realizará siguiendo las pautas marcadas en el estudio de gestión de residuos que acompaña al proyecto de ejecución que nos ocupa.

El personal de obra deberá estar informado de la sistemática de recogida selectiva de residuos depositándolos en la zona prevista al efecto.

Las zonas de acopios temporales serán objeto de recogida periódica, según las necesidades, y los residuos transportados a la zona principal de almacenamiento donde serán retirados por los gestores transportistas autorizados.

El contratista estará obligado a:

La recogida de los residuos de forma diferenciada por materiales según la Lista Europea de Residuos (LER).

La construcción de una zona principal de almacenamiento de residuos con contenedores.

La designación de zonas temporales con contenedores de menor tamaño cercanas a los tajos de obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Visado 00103/2023 15/02/2023

La designación de zonas de acopio para los residuos de gran volumen tales como residuos de excavación (tierras) y residuos de demolición (pavimentos y hormigones).

El diseño de un plan de recogida in situ de los residuos diferenciados que incluya medios materiales y humanos para su ejecución.

La concienciación y formación en separación y gestión de residuos a todo el personal de obra incluyendo a los subcontratistas.

La instalación de paneles informando sobre la separación y selectiva de residuos y las zonas de recogida.

La instalación de un punto limpio para ubicar los residuos peligrosos (recogido en el estudio de gestión de residuos), que deberán ser recogidos por gestor autorizado en un plazo máximo de seis meses.

La separación de los residuos de construcción y demolición de la obra queda establecido en el artículo 5.5, del RD 105/2008, donde se especifica que dichos residuos deben separarse en fracciones de hormigón, ladrillos-tejas-cerámicos, metal, madera, vidrio, plástico y papel-cartón, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las incluidas en la tabla que se presenta a continuación.

	RD 105/2008, Art. 5.5
Hormigón	80 Tn
Ladrillos, cerámicos y tejas	40 Tn
Metal	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plásticos	0,5 Tn
Papel y cartón	0,5 Tn

Sin embargo, en el Decreto 112/2012 del Boletín Oficial del País Vasco, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se establecen las siguientes fracciones de residuos para su separación individualizada, siendo esta normativa más restrictiva que la nacional:

RESIDUOS PROCEDENTES DE OBRA MAYOR:

Artículo 8.– Segregación de residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor.

1.– Los residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor deberán separarse en las siguientes fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, de acuerdo con la codificación de la lista europea de residuos:

a) Hormigón (LER 170101): 10 t.

b) Ladrillos (LER 170102), tejas y materiales cerámicos (LER 170103): 10 t.

c) Metal (LER 1704, seleccionando los dos últimos dígitos en función del metal de que se trate): en todos los casos.

d) Madera (LER 170201): en todos los casos.

e) Vidrio (LER 170202): 0,25 t.

f) Plástico (LER 170203): en todos los casos.

g) Papel y cartón (LER 200101): 0,25 t.

h) Yeso de falsos techos, molduras y paneles (LER 170802): en todos los casos.

2.– Los residuos que tengan la consideración de peligrosos (tales como amianto, PCBs o alquitranes de hulla), deberán ser segregados del resto de residuos para proceder a su correcto tratamiento por una persona gestora autorizada de residuos peligrosos.

A modo de ***resumen comparativo entre ambas normativas***:

Ikus-Oneepenak berme hauek iturtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

Código LER	Residuo	Umbral de segregación mínima (Tn.)	
		RD 105/2008	Decreto 112/2012
LER 17.01.01	Hormigón	80	10
LER 17.01.02 LER 17.01.03	Ladrillos, tejas, cerámicos	40	10
LER 17.04.XX	Meta	2	**En todos los casos**
LER 17.02.01	Madera	1	**En todos los casos**
LER 17.02.02	Vidrio	1	0,25
LER 17.02.03	Plástico	0,5	**En todos los casos**
LER 20.01.01	Papel y cartón	0,5	0,25
LER 17.08.02	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	**No se establece**	**En todos los casos**

RESIDUOS PROCEDENTES DE OBRA MENOR:

Artículo 9.– Obligaciones de las personas productoras y poseedoras de residuos de construcción y demolición procedentes de obra menor.

Las personas productoras y poseedoras de residuos de construcción y demolición procedentes de obra menor deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

a) La persona productora, o la poseedora en su caso, deberá efectuar la separación en origen de los residuos de construcción y demolición procedentes de obra menor contemplando, como mínimo, las tres fracciones siguientes:

1.– Residuos pétreos: ladrillos, hormigón, baldosas, piedras y roca, cerámica (excluyéndose el yeso de falsos techos, molduras y paneles porque impide ciertos aprovechamientos del resto de materiales pétreos).

2.– Residuos peligrosos: amianto, pinturas, detergentes, colas, resinas, aditivos, etc.

3.– Residuos no peligrosos: vidrio, madera, residuos metálicos, elementos de PVC y otros plásticos, etc.

Por lo que no se aplicarán en el presente proyecto los límites establecidos en el Art 5.5 sino los establecidos en **el Decreto 112/2012** para el caso de obra mayor.

Por lo tanto, la obra dispondrá de una zona para la ubicación de los **contenedores de RCD´s, uno por cada fracción, cuando sea necesario** (según se especifica en el estudio de gestión de residuos). La ubicación de esta zona puede verse en el plano de implantación que se adjunta en el apartado de planos del presente estudio se Seguridad y Salud.

Cada contenedor dispondrá de un **distintivo** para que los operarios distingan la fracción que debe introducirse en cada uno de ellos.

En cuanto a los residuos **peligrosos generados en la obra, se dispondrá de un almacén** compuesto por una estructura de chapa prefabricada de 9x3 m. que supone la parte superior del almacenamiento (techo y las "paredes"). La parte inferior consta de una bandeja de chapa (9x3 m) que actuará como cubeto de retención ante posibles derrames líquidos, y que deberá estar soldada a la estructura superior. Dicho almacén contará con un cartel de identificación del mismo, un extintor de polvo ABC, así como sepiolita para recoger posibles derrames líquidos pastosos.

1.26 ENFERMEDADES PROFESIONALES Y SU PREVENCION

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde al Médico en esta materia, seguidamente se tratan las enfermedades profesionales que inciden en el colectivo de la Construcción en los que se encuadran los trabajadores afectos.

Se relaciona su nombre, mecanismo de causa o penetración y prevención de dichas enfermedades profesionales. También en algún caso se indica el tanto por ciento que suponen en el total de las enfermedades profesionales en el año 1997, referido al total de los trabajadores nacionales.

Estos datos referidos a dicho colectivo, son los últimos oficialmente publicados por el Instituto de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Las enfermedades más frecuentes son las que siguen: Enfermedades causadas por el plomo y sus derivados, por el benceno u homólogos, por vibraciones de los útiles de trabajo, sordera profesional, silicosis y dermatosis profesional.

Enfermedades* causadas *por el plomo y sus derivados

El saturnismo profesional, aunque se encuentra en disminución entre los operarios de los instaladores, debido a la sustitución del plomo y sus derivados, supone en el total nacional un agente importante.

El plomo y sus compuestos son tóxicos y tanto más cuanto más solubles. Entre los elementos industriales más frecuentes se citan los que siguen: El plomo metal y su mineral, aleaciones plomo antimonio, plomo estaño o soldaduras de fontanero, protóxido de plomo o litargirio, el minio y el bióxido u óxido pardo para composición de baterías, la pintura antigua, minio antioxidante, colorantes varios como el cromato, el subacetato de plomo y el tetratilo de plomo como antidetonante de las gasolinas, entre otros.

Las puertas de entrada del plomo en el organismo, durante el trabajo, son el aparato digestivo, el respiratorio y la piel.

La acción del plomo en el organismo es como sigue: un gramo de plomo, absorbido de una vez y no expulsado por el vómito, constituye una dosis habitualmente mortal. Una dosis diaria de 10 miligramos dará lugar a una intoxicación grave en pocas semanas y, por último, la absorción diaria de 1 miligramo durante largo tiempo es suficiente para causar la intoxicación crónica en el adulto normal.

El plomo y sus derivados absorbidos por vía digestiva rápidamente penetran en el organismo.

La vía digestiva es la habitual de la intoxicación saturnina. De ahí la importancia de las malas condiciones de higiene.

Manipular cigarrillos o alimentos con las manos sucias de plomo y sus derivados son factores que favorecen la ingestión aumentando los riesgos de intoxicación.

El polvo de sales u óxidos, los polvos o los vapores de plomo que llegan a los pulmones por vía respiratoria son íntegramente absorbidos. En la soldadura que contenga plomo, los cortes con soplete de material que contenga plomo o pintura de minio pueden determinar un peligro de intoxicación.

La penetración del plomo a través de la piel es despreciable.

Se puede absorber algo cuando existen escoriaciones o lesiones cutáneas. Hay que tener cuidado cuando las manos del operario estén sucias del metal y sirven de vehículo intermedio en las intoxicaciones digestivas.

El plomo ejerce su acción tóxica sobre la sangre, los riñones y el sistema nervioso. La senectud, alcoholismo, y en general todos los estados que tienden a disminuir el valor funcional del hígado y de los riñones son factores que predisponen al saturnismo.

La prevención reporta medidas de protección médica, normas de higiene individual y protección técnica.

La protección médica se inicia con el reconocimiento previo y se sigue en los periódicos. No siendo todos igualmente sensibles, es preciso descubrir los predispuestos. Los reconocimientos periódicos aseguran el diagnóstico precoz del saturnismo.

Entre las normas de higiene individual se citan las que siguen: Uso reglamentario de prendas protectoras como guantes o mascarillas, aseo adecuado, así como prohibición de comer, beber y fumar en ciertos locales, tales como locales de baterías.

La protección técnica, evitando la formación de polvos o vapores tóxicos y su disminución en todo lo posible, el reemplazo del plomo y sus compuestos por sucedáneos no tóxicos, como ya está sucediendo con las actuales pinturas de protección antioxidantes de tipo sintético.

Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos

Las enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos se encuentran en franca regresión. Debido a la peligrosidad de los elementos que los contienen, son siempre manipulados por medio de aparatos y recipientes completamente cerrados. En la actualidad

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

no se suelen registrar oficialmente ningún caso originado por estos agentes. No obstante, por su importancia, se da alguna noción de su toxicidad, acción y prevención.

Su toxicidad puede penetrar por vía digestiva, ingestión accidental, como por vía pulmonar, inhalación de vapores. La segunda es la más peligrosa.

La inhalación de vapores de benzol a dosis fuertes, superior a 20 ó 30 mg por litro, determina fenómenos de excitación nerviosa que evoluciona hacia un estado depresivo con dolores de cabeza, vértigos y vómitos.

Si la exposición persiste, los fenómenos se agravan dando lugar a una pérdida de conciencia, acompañada de trastornos respiratorios y circulatorios a menudo mortales.

La fase crónica se caracteriza como sigue: Trastornos digestivos ligeros, trastornos acompañados de calambres, hormigueos, embotamiento y finalmente aparecen trastornos sanguíneos como hemorragias nasales, gingival y gástrica.

La prevención médica se consigue mediante los reconocimientos previos y periódicos. La prevención del benzolismo profesional se consigue con una protección eficaz contra los vapores y los contactos con los hidrocarburos aromáticos, realizado con su empleo actual en aparatos rigurosamente cerrados y prohibición absoluta de lavarse las manos con disolventes benzólicos.

Enfermedades* causadas *por las vibraciones

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtiene montando dispositivos antivibratorios en las máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

***La sordera* profesional**

La sordera profesional fue en el citado año 1997 el 5,8% de las enfermedades profesionales.

Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos y peligrosos porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído cuando deja de trabajar, durante el reposo.

Las etapas de la sordera profesional son tres:

El primer período dura un mes, período de adaptación. El obrero a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de compresión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera en este periodo es transitoria.

Segundo período, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aún, si se le separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por la exploración.

Tercer período, de latencia subtotal. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

Las causas pueden ser individuales, susceptibilidad individual y otro factor, a partir de los cuarenta años, es menor la capacidad de audición, lo que indica que, por lo tanto, ya hay causa fisiológica en el operario.

El ambiente influye. Si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitentemente.

No hay medicación para curar ni retrotraer la sordera profesional.

Hay tres formas de lucha contra el ruido: procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas y seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor y la protección individual mediante protectores auditivos que disminuyan su intensidad.

***La* silicosis**

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

La silicosis es una enfermedad profesional que se caracteriza por una fibrosis pulmonar, difusa, progresiva e irreversible.

La causa es respirar polvo que contiene sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido. Es factor principal la predisposición individual del operario y sensibilidad al polvo silicótico debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores.

Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad del polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica caracterizada por la aparición de sensación de ahogo y fatiga al hacer esfuerzo, todo ello con buen estado general.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis y repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso el andar deprisa o subir una cuesta. Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros y aparece tos seca y dolor en el pecho.

La prevención tiene por objeto descubrir el riesgo y neutralizarlo, por ejemplo, con riegos de agua. También con vigilancia médica.

La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

***La dermatosis* profesional**

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos.

Constituye la enfermedad profesional más extendida, en el ya reseñado año 1997 constituyó el 18,8% de las enfermedades profesionales nacionales.

Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contracto mediante guantes y usando, para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o medicación adecuada.

Neumoconiosis

Enfermedad que ataca principalmente al aparato respiratorio, provocado por el polvo, resultante de procesos de manipulación del cemento antes de amasado, en trabajos sobre terreno libre o subterráneo, por circulación de vehículos en obra, por utilización de explosivos y por último en centrales de preparación de materiales para carretera; todo ello debido a la disgregación del gres o del granito.

La prevención consistiría por medio de filtrantes bien por retenciones mecánicas o de transformación física o química.

Humo

Es el producido por motores o por hogares de combustión, proviene de trabajos de soldadura, debido a la descomposición térmica del revestimiento de los electrodos, unión de metales en operaciones de soldeo, llama de soplete, produciéndose en estas actividades emisiones de ácidos metálicos, rentículas de cobre, manganeso, cromo, cadmio, etc., y por la realización de trabajos subterráneos al emplear maquinaria de variado tipo.

La prevención sería a base de filtrantes y de aislantes bien por sistema semiautónomo o autónomo.

Líquidos

Son originados por condensación de un líquido por procedimientos físicos, proviene de aplicación de productos para el desencofrado por pulverización por la pérdida de aceite de engrase de martillos perforadores, por pinturas aplicadas por pulverización.

La prevención sería determinar las características de retención y transformación física orgánicas.

Ikus-Onespenak bermo hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Gases

Pueden ser de dos clases. Gases irritantes, son olorosos y actúan en las mucosas como el flúor, cloro, etc., lo que permite al trabajador adoptar medidas de protección o salir de la zona afectada. El otro tipo de gas es el asfixiante, que son inodoros, se podrían calificar de traicioneros, siendo esto circunstancia negativa para el individuo, al no tener el organismo humano defensa ante la presencia del gas, apareciendo los primeros malestares, es indicio de que la intoxicación ha comenzado. Este estado de cosas provoca accidentes irreversibles. El más significado es monóxido de carbono.

Los agentes gaseosos provienen de colectores en servicio o en desuso, que contenga metano, amoniaco, productos sulfurosos, petrolíferos, etc. En trabajos de soldadura donde se desprenden valores nitrosos de plomo o cinz En empleo de recintos cerrados o mal ventilados de productos volátiles peligrosos como gasolina, tricloroetileno, esencia de trementina, imprimidores de la madera. Por emanaciones naturales del terreno en pozo o zanjas, como metano o amoniaco. Por depósitos de productos petrolíferos que conservan durante mucho tiempo emanaciones peligrosas.

En presencia de gases inertes como el nitrógeno puede modificar la composición de la atmósfera respirable, disminuyendo el contenido de oxígeno y transformándola en peligrosa e incluso mortal.

La proporción de oxígeno en la atmósfera es normalmente del 21% en volumen; en espacios vacíos como pozos, depósitos, etc. El contenido del oxígeno puede disminuir a consecuencia de su desplazamiento por otros gases, o por el oxígeno reacciona con otra sustancia o sea absorbido por ella. En el caso del que el contenido de oxígeno descienda al 17% existe el peligro de muerte.

La prevención, estaría formada por equipos dependientes del medio ambiente, por la retención mecánica y por la rentación y transformación y por mixtos. Aunque también se puede por equipos independientes del medio ambiente.

La protección individual sería preciso saber la periodicidad y duración de exposición al riesgo; actividad a desarrollar por el trabajador, situación de la zona contaminada con relación al puesto de entrada del aire puro o limpio y por último la temperatura y el grado de humedad del entorno.

Derio, 30 de Diciembre de 2022



Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)



2 PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA

La ejecución de la obra, objeto de este Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la normativa que a continuación se cita, además de toda aquella normativa que se haya modificado o venga impuesta derivada de la **situación actual por la COVID 19*,** siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

2.1.1 Legislación y Guías relativas a la situación derivada por el COVID 19*

- **Guía de Osalan** que contiene los principios generales, pautas para la gestión preventiva, medidas específicas higiénicas y organizativas y otras medidas que puedan ayudar a la prevención de riesgos laborales en el **sector de la Construcción**:

  https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info_fichas_covid/es_def/adjuntos/guia_buenas_practicas_construccion.pdf

- **Pasos a seguir por el empresariado para reducir el riesgo de exposición al Covid19** en los **centros de trabajo**. Guía para **la** elaboración del **Plan de contingencia:**

  https://www.osalan.euskadi.eus/coronavirus/-/covid19-procedimiento-empresa/

  https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/procedimiento_coronavirus/es_def/adjuntos/plan-contingencia-covid-es.pdf

- **Guía** de **actuación para el arranque de actividad de forma segura en los centros de trabajo de la CAPV:**

  https://www.osalan.euskadi.eus/2020/el-gobierno-elabora-una-guia-de-actuacion-para-el-arranque-de-actividad-de-forma-segura-en-los-centros-de-trabajo-de-la-capv/s94-contnot/es/

  https://bideoak2.euskadi.eus/2020/04/11/news_61330/Guia_arranque_de_actividad.pdf

- Repositorio de **publicaciones de interés de Osalan** sobre el **Covid-19:**

  https://www.osalan.euskadi.eus/covid19-osalan/s94-covid/es/

- **Información sanitaria** y recomendaciones generales ante el nuevo coronavirus en **Euskadi:**

  https://www.euskadi.eus/nuevo-coronavirus-covid-19/

- ORDEN de 13 de marzo de 2020, de la Consejera de Seguridad, por la que se procede a la activación formal del Plan de Protección Civil de Euskadi, Larrialdiei Aurregiteko Bidea-Labi, ante la situación generada por la alerta sanitaria derivada de la propagación del Covid-19.

  http://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2020/03/2001578a.pdf

- ORDEN de 13 de marzo de 2020, de la Consejera de Salud por la que se adoptan medidas preventivas de salud pública de la Comunidad Autónoma de Euskadi como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (Covid-19).

  http://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2020/03/2001575a.pdf

- ORDEN de 14 de marzo de 2020, de la Consejera de Salud, por la que se adoptan medidas de salud pública de la Comunidad Autónoma deEuskadi como consecuencia de la situación y evolución del coronavirus (Covid-19).

  http://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2020/03/2001577a.pdf

- **Real** Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/18/pdfs/BOE-A-2020- 3828.pdf

- Real **Decreto**-ley 8/2020, de 17 de marzo, de medidas urgentes extraordinarias para hacer frente al impacto económico y social del COVID-19.

  https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-3824

- Orden **TMA**/278/2020, de 24 de marzo, por la que se establecen ciertas condiciones a los servicios de movilidad, en orden a la protección de personas, bienes y lugares.

  https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/25/pdfs/BOE-A-2020- 4028.pdf

- Orden SND/440/2020, de 23 de mayo, por la que se modifican diversas órdenes para una mejor gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID19 en aplicación del Plan para la transición hacia una nueva normalidad

  https://www.boe.es/eli/es/o/2020/05/23/snd440

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados **con** la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **Actualizaciones** de la normativa Europea, Estatal y Autonómica en relación al COVID-19:

  https://boe.es/biblioteca_juridica/codigos/codigo.php?lang=gl&id=355&modo=2&tipo=L

- **Guía técnica del INSST para la evaluación y prevención de los riesgos** relacionados con la **exposición a agentes biológicos**.

  https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposici%C3%B3n+a+agentes+biol%C3%B3gicos/22fd163d-8d8f-4259-a571-c0c14aeebeaf

- **Protocolos de Sanidad y Salud Pública:**

  a. **Procedimiento** de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2).

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov- China/documentos/Procedimiento_COVID_19.pdf

  b. Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2.

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/PrevencionRRLL_COVID-19.pdf

  c. Otros muchos procedimientos más específicos pueden encontrarse en:

  https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos.htm

2.1.2 Legislación, Reglamentos y Ordenanzas

- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo. Se modifica el art. 1 y anexos III y VII, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2015-7458).
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo, se modifica el anexo I, por RD 2177/2004, de 12 de noviembre:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

  - Se dicta de conformidad los arts. 3 y 10, estableciendo el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios: Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre (Ref. BOE-A-2007-17835).
  - Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre (Ref. BOE-A-2004-19311).

- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización".
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual. Corrección de erratas en BOE núm. 171, de 18 de julio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-16026).
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención:
  - Se modifica los anexos I, VII y VIII, por Real Decreto 598/2015, de 3 de julio (Ref. BOE-A-2015-7458).
  - Se desarrolla, por Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre (Ref. BOE-A-2010-14843).
  - Se deroga la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).
  - Se modifica:
    - el art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo (Ref. BOE-A-2009-3905).
    - los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (Ref. BOE-A-2006-9379).
    - el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio (Ref. BOE-A-2005-9877).
    - las disposiciones final segunda y adicional quinta, por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril (Ref. BOE-A-1998-10209).
  - Se dicta de conformidad:
    - sobre Acreditación de las entidades Especializadas como servicios de Prevención Ajenos a las empresas: Orden de 27 de junio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14855).
    - regulando el funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo en Actividades de Prevención de Riesgos Laborales: Orden de 22 de abril de 1997 (Ref. BOE-A-1997-8771).
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Orden de 20 de febrero de 1997, Por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo, se modifican los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se modifican los arts. 13.4 y 18.2, por RD 1109/2007, de 24 de agosto y se modifica el anexo IV, por RD 2177/2004, de 12 de noviembre. Se deroga el art. 18 y se modifica el 19.1, por Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4765).

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto Reglamento electrotécnico de baja tensión y las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que lo desarrollan, BT 01 a BT 51 con especial aplicación a la ITC-BT-33 Instalaciones Provisionales y Temporales de Obras.
- Ley 52/2003, Disposiciones especificas en materia de Seguridad Social. Modificaciones de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003 de 12 de Diciembre de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas, se modifica la disposición transitoria única por el RD 330/2009.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Corrección de errores en BOE núm. 71 de 24 de marzo de 2006 (Ref. BOE-A-2006-5286). Corrección de erratas en BOE núm. 62 de 14 de marzo de 2006 (Ref. BOE-A-2006-4588).
- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno:
    - Se deroga la disposición transitoria 2.4 último párrafo, por Real Decreto 38/2010, de 15 de enero (Ref. BOE-A-2010-654).
    - Se dicta de conformidad:
        - sobre actuaciones a desarrollar por las mutuas: Orden TAS/4053/2005, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2005-21312).
        - dictando instrucciones a las mutuas en relación con aspectos contables y de comprobación y emisión de los preceptivos informes: Resolución de 3 de noviembre de 2005 (Ref. BOE-A-2005-19006).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE Código Técnico de la Edificación, se modifica por RD 1371/2007, de 19 de Octubre. Corrección de errores del RD 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido, del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CTE.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Se ha tenido en cuenta en la confección de este proyecto toda la reglamentación actual que figura tanto en las Ordenanzas Municipales, como la correspondiente a la Legislación Autonómica y Estatal.

2.1.3 Normas Urbanísticas Generales.

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas:
    - Se modifica:
        - el art. 46.5.b) y c), por la Ley 14/2001, de 26 de diciembre (Ref. BOE-A-2002-4377).
        - el art. 46, por la Ley 24/1999, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2000-3766).
    - Se deroga la disposición adicional novena, por Ley 23/1998 de 21 de diciembre (Ref.1999/11714) (Ref. BOE-A-1999-11714).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

  - Se modifica el art. 46.2 y se añade una disposición final tercera, por Ley 10/1996, de 29 de noviembre (Ref. BOE-A-1997-6475).
  - Corrección de errores en BOE núm. 226, de 21 de septiembre de 1993 (Ref. BOE-A-1993-23232)

- Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales, Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre. Se modifican los arts. 4.2 y 5, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190). Corrección de errores y erratas en BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2005 (Ref. BOE-A-2005-3663).
- Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden de 18 de noviembre de 1974 (Industria) por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos. Está modificada por la orden de 26 de octubre de 1983, la orden de 9 de Marzo de 1994 y la orden de 29 de Mayo de 1998.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11:
  - Se actualiza el listado de normas ITC-ICG 11, por Resolución de 2 de julio de 2015 (Ref. BOE-A-2015-7977).
  - Se dicta de conformidad actualizando la ITC-ICG 11: Resolución de 29 de abril de 2011 (Ref. BOE-A-2011-8322).
  - Se modifican los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE SUSTITUYE lo indicado, SE REENUMERA la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002,de 2 de agosto:
  - Se modifica:
    - con efectos de 30 de junio de 2015, las ITC BT-02, BT-04, BT-05, BT-10, BT-16 y BT-25, y AÑADE la BT-52, por Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre (Ref. BOE-A-2014-13681).
    - el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
  - Se declara la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por Sentencia del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).

2.1.4 Normas UNE Y Normas Técnicas De Prevención

- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Norma UNE 81 353 80 Arnés de seguridad. Clase A: arnés de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

2.1.5 Directivas Comunitarias

- Directiva del Consejo 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.
- Directiva 95/63/CE del Consejo, de 5 de diciembre de 1995, por el que se modifica la Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (segunda directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo de la Directiva 89/391/CEE). Se transpone Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (Ref. BOE-A-1997-17824), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 1709/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/96).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

2.1.6 Convenios de la OIT, Ratificados por España

- Convenio n° 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio n° 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Convenio n° 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.
- En todo lo que se oponga a la legislación anteriormente mencionada:
- Convenios Colectivos del sector de Construcción y Obras Públicas
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Real Decreto 1407/92 de 20 de Noviembre, por el que se regula la libre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI):
    - Se modifica el Anexo IV, por Orden de 20 de febrero de 1997 (Ref. BOE-A-1997-4842).
    - Se dicta de conformidad, publicando la Información complementaria: Resolución de 25 de abril de 1996 (Ref. BOE-A-1996-12139).
    - Se modifica por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (Ref. BOE-A-1995-5920).
    - Se amplía el plazo establecido en la disposición transitoria, por Orden de 16 de mayo de 1994 (Ref. BOE-A-1994-12437).
    - Corrección de erratas en BOE 47, de 24 de febrero de 1993 (Ref. BOE-A-1993-5139).
- Orden 16 de Mayo de 1994, por la que se modifica el período transitorio establecido del Real Decreto 1407/1992.
- Real Decreto 159/1995 del 3 de Febrero de 1995, del Ministerio de Presidencia. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO-COMUNIDAD EUROPEA. Modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre (RCL 1992-2778 y RCL 1993-663), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Corrección de erratas en BOE núm. 69, de 22 de marzo de 1995 (Ref. BOE-A-1995-7057).

2.1.7 Legislación, Reglamentos de Maquinaria

Grúas

- Reglamentos de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. R.D: 2291/85 de 8 de Noviembre 1985 (B.O.E. 11-12.85):
    - Se deroga el art. 10 y aprueba la Instrucción técnica ITC MIE-AEM 1, por Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero (Ref. BOE-A-2013-1969).
    - Se modifican los arts. 8, 10, 12, 13.1.a), 16, 17, 20, 22, se suprime el art. 21 y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
    - Se deroga a partir del 30 de junio de 1999, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23, por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto (Ref. BOE-A-1997-20731).
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE núm. 170 de 17 de julio:
    - Se modifica la ITC MIE-AEM-2,los anexos II.7.b), V, VI y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 3 a 6, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
    - Corrección de errores, modificando y sustituyendo lo indicado, en BOE núm. 20, de 23 de enero de 2004 (Ref. BOE-A-2004-1370).
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas autónomas de manutención aprobada por Orden de 26 de Mayo de 1989 (B.O.E. 9-6-89).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos

Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ikus-Onespenak bermatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas. BOE núm. 170 de 17 de julio:

- Se modifica ITC MIE-AEM-4, el anexo VII.3 y se añaden las disposiciones adicionales 1 a 4, por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).

Máquinas

- Real Decreto 1849/2000 de 10 de noviembre de 2000, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación. BOE núm. 289 de 2 de diciembre de 2000.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE. Real Decreto 1435/92 de 27 de Noviembre de 1992 (B.O.E. 11-12-92), relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas:
  - Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre (Ref. BOE-A-2008-16387), por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
  - Se modifica por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (Ref. BOE-A-1995-3323).
- Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores, a la protección de la maternidad y de los jóvenes y al tratamiento de las relaciones de trabajadores temporales.
- Convenio 155 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo Adoptado el 22 de junio de 1891.
- Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

Además de toda esta normativa, será necesario respetar todas aquellas de obligado cumplimiento que hayan podido ser omitidas en todos los listados anteriores, así como aquellas que no hayan sido incluidas cuando sean de obligado cumplimiento.

2.2 DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD

2.2.1 Criterios de Selección de las Medidas Preventivas

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, por el empresario, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

2.2.2 Planificación y Organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

El empresario deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento y traslado de dicha documentación, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con carácter previo al inicio de las obras, para su aprobación.

El empresario, en base a la evaluación inicial de las condiciones de trabajo y a las previsiones establecidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud (E. Seguridad y Salud en adelante), planificará la acción preventiva. El empresario deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad y salud, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

La empresa contratista principal dispondrá de un responsable de seguridad a dedicación exclusiva con formación como Técnico Superior/Intermedio (en función del número de trabajadores y peligrosidad de los trabajos) en Prevención de Riesgos Laborales. Éste será el máximo responsable de la Seguridad y Salud en la obra de todos los trabajadores tanto de su empresa como de sus subcontratas y entre sus funciones también estarán las propias del recurso preventivo establecidas por la Legislación vigente y que se citan puntos posteriores.

Por cada treinta trabajadores (entre directos y subcontratas) el contratista principal dispondrá de un técnico adicional de Prevención a dedicación exclusiva.

Tanto el responsable de seguridad como sus ayudantes deberán estar nombrados además como recursos preventivos.

En el Plan de seguridad a elaborar por las empresas contratistas deberán definirse de forma exhaustiva como, quien y de qué manera se organizan los recursos preventivos en la obra, incidiendo especialmente en su número y trabajos donde su presencia es obligatoria según lo establecido en el Real Decreto 640/2006, dejando en todo momento reflejando que esta es una obligación del contratista.

A su vez todas las empresas subcontratistas que en obra que realicen trabajos significativos, designarán un recurso preventivo propio cuyas funciones pueden estar complementadas por otras típicas de su puesto habitual de trabajo (dedicación no exclusiva).

Los componentes de los Departamentos de Prevención de Riesgos de todas las empresas contratistas presentes en obra deben estar perfecta y completamente integrados en el proceso productivo de la empresa debiendo ser consultados e informados en todo momento de las actividades ya implantadas o a realizar en el futuro.

2.2.3 Coordinación de Actividades Empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad y salud se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad y salud en el trabajo. La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

2.2.4 Seguros de Responsabilidad Civil y todo Riesgo en Obra

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a los trabajadores.

El Contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la Obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.2.5 Servicios de Prevención

El empresario deberá nombrar un Servicio de Prevención e Higiene en el Trabajo dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley 31/195 de Prevención de Riesgos Laborales, que determina en su Párrafo 1 como obligación del Empresario la designación de uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales o, en su caso, constituir un Servicio de Prevención específico dentro de la empresa, o concretar dicho Servicio a una Entidad especializada, ajena a la misma.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados. Para el ejercicio de sus funciones, el empresario deberá facilitar a dicho servicio el acceso a la información y documentación a que se refiere el apartado tres del citado artículo 30 de dicha Ley.

Las funciones serán las indicadas en el artículo 30, 31 y 32:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de los Planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de dicha Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Será persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y en su defecto, el trabajador más preparado, a juicio de la Dirección Técnica de la obra, en estas cuestiones.

La empresa contratista principal dispondrá de un responsable de seguridad a dedicación exclusiva con formación como Técnico Superior/Intermedio (en función del número de trabajadores y peligrosidad de los trabajos) en Prevención de Riesgos Laborales. Éste será el máximo responsable de la Seguridad y Salud en la obra de todos los trabajadores tanto de su empresa como de sus subcontratas y entre sus funciones también estarán las propias del recurso preventivo establecidas por la Legislación vigente y que se citan puntos posteriores.

Por cada treinta trabajadores (entre directos y subcontratas) el contratista principal dispondrá de un técnico adicional de Prevención a dedicación exclusiva.

Tanto el responsable de seguridad como sus ayudantes deberán estar nombrados además como recursos preventivos.

En el Plan de seguridad a elaborar por las empresas contratistas deberán definirse de forma exhaustiva como, quien y de que manera se organizan los recursos preventivos en la obra, incidiendo especialmente en su número y trabajos donde su presencia es obligatoria según lo establecido en el Real Decreto 640/2006, dejando en todo momento reflejando que esta es una obligación del contratista.

A su vez todas las empresas subcontratistas que en obra que realicen trabajos significativos, designarán un recurso preventivo propio cuyas funciones pueden estar complementadas por otras típicas de su puesto habitual de trabajo (dedicación no exclusiva).

Los componentes de los Departamentos de Prevención de Riesgos de todas las empresas contratistas presentes en obra deben estar perfecta y completamente integrados en el proceso productivo de la empresa debiendo ser consultados e informados en todo momento de las actividades ya implantadas o a realizar en el futuro.

2.2.6 Los Representantes de los Trabajadores

Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

El empresario deberá proporcionar a los representantes de los trabajadores la formación complementaria, en materia preventiva, que sea necesaria para el ejercicio de sus funciones, por sus propios medios o por entidades especializadas en la materia. Dicha formación se reiterará con la periodicidad necesaria.

Delegados de prevención:

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que ser refiere el artículo 34 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, con arreglo a la siguiente escala:

- De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención
- De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención
- De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención
- De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención
- De 3001 a 4000 trabajadores 7 Delegados de Prevención
- De 4001 en adelantes 8 Delegados de Prevención

Ikus-Onespenak bermo hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.
- En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos en plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4. Podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Son **competencias de los Delegados de Prevención**:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones sobre planificación, organización y desarrollo del trabajo en la empresa, introducción de nuevas tecnologías, etc., en lo referente a la seguridad y salud de los trabajadores.

d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.2.7 Comité de Seguridad y Salud

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, la empresa contratista principal procurará que se realice la designación de los Delegados de Prevención y por extensión

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

la creación del Comité de Seguridad y Salud correspondiente, cuando se produzcan las condiciones previstas en el Artículo 38 de la citada Ley.

En cumplimiento del artículo quinto de la Ley de 54 /2003 las competencias del comité de seguridad y salud queda redactada de la siguiente manera:

El **Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias**:

a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención a que se refiere el artículo 16 de esta ley y proyecto y organización de la formación en materia preventiva

b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

El Comité de Seguridad y Salud, en ejercicio de sus competencias, estará **facultado para:**

a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas

b) Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.

c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

d) Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

Se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

2.2.8 Coordinador de Seguridad y Salud, Técnicos y Mandos Intermedios

El empresario deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad y Salud y será su representante e interlocutor ante el responsable del seguimiento y control del mismo, en el supuesto de no ejercitar por sí mismo tales funciones de manera permanente y continuada.

Antes del inicio de la obra, el empresario habrá de dar conocimiento al responsable del seguimiento y control del Plan de quien asumirá los cometidos mencionados, así como de las sustituciones provisionales o definitivas del mismo, caso que se produzcan.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y recibir de éste las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes **funciones:**

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Robeno (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate que en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, se designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona. La designación de los coordinadores no eximirá a la Propiedad de sus responsabilidades.

El resto de los técnicos como los que se detallan a continuación, mandos intermedios, encargados y capataces adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

El Promotor será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud (en adelante E.S.S.) y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. El Promotor facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

El Proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto. Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

La Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra. Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

En cualquier caso, el empresario deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma, dando conocimiento, por escrito, de ello al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Libro de Incidencias

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En la obra deberá existir, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado habilitado al efecto. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra en los siguientes supuestos:

- casos de riesgo grave e inminente
- incumplimiento de advertencias previas del coordinador

Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. Recordamos en este punto que, en cumplimiento del art. 14 del Real Decreto 1627/97, cuando el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, de carácter grave e inminente, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, y quedando facultado para, disponer la paralización de los trabajados o, en su caso, de la totalidad de la obra. Si durante la duración de los trabajos de esta obra se diera esta situación, el Coordinador cumplimentará el Aviso de Paralización del Trabajo, comunicándolo inmediatamente al Promotor.

Plan de seguridad

El plan de seguridad y salud en el trabajo es el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva en relación con los puestos de trabajo en situ.

Cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio en función de su propio sistema de ejecución. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente estudio.

Todas las empresas qua su vez sean subcontratadas (si fueran necesario) por las empresas contratistas principales (ECP) deberán adherirse al Plan de Seguridad presentado por la ECP siempre y cuando los trabajos a realizar estén incluidos en el documento presentado; de no ser así deberán elaborar un nuevo Plan de Seguridad que será presentado como anexo al Plan principal.
Todas las empresas siempre entregarán copia de la Evaluación de Riesgos Específica para su puesto de trabajo realizado por su respectivo Servicio de Prevención.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado antes del inicio de los trabajos, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2 del Real Decreto 1627/07. Quienes intervengan en la ejecución de los trabajos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Principios generales aplicables al proyecto y a la obra

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

1. En la redacción del Proyecto, y de conformidad con la " Ley de Prevención de Riesgos Laborales" , han sido tomados los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud previstos en el artículo 15, en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultáneamente o sucesivamente.

b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

2. Asimismo, y de conformidad con la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

k) La formación e información a los trabajadores.

Obligaciones preventivas generales de las empresas contratistas y subcontratistas

Los *contratistas y subcontratistas* estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales , en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales , así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales .

- Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones preventivas generales de los trabajadores autónomos

Los *trabajadores autónomos* estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales , en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del del Real Decreto 1627, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales .
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales , participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 , de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997 , de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- No podrán realizar subcontrataciones de ningún tipo.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

2.2.9 Consulta del Empresario a los Trabajadores

Conforme marca el Capítulo V de la Ley 10/11/1995 Artículo 33 el empresario debe consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relativas a:

- Introducción de nuevas tecnologías, con las consecuencias que llevan para la salud.
- Organización y desarrollo de actividades de protección de la salud.
- Designación de trabajadores para medidas de emergencia.
- Si la empresa tiene representantes de los trabajadores, todo lo anterior, se llevará a cabo por los mismos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2.2.10 Obligaciones de las Partes Implicadas

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución de obra. Dicho Estudio Básico de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente.

Asimismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del presente Plan de Seguridad. Si se implantasen elementos de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.

El Plan de Seguridad que analice, estudio y complete este Estudio de Seguridad, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Dicho Plan será sellado y formado por persona con suficiente capacidad legal. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el técnico que apruebe el Plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

Los equipos de protección individual cumplirán la normativa vigente: caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegado de Prevención o Vigilante de Seguridad, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de Seguridad.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del presente Plan de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La dirección facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra. A la Dirección Facultativa le corresponde el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad e Higiene, autorizado previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente; según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y al coordinador de seguridad, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la Normativa vigente.

2.2.11Paralización de los Trabajos

Cuando el Ingeniero responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin necesidad de contar previamente con la aprobación del Ingeniero responsable del seguimiento y control del Plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

2.2.12Reuniones de Seguimiento y Control Interno

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando se hubiese constituido, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar, en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

De no ser preceptiva la constitución del citado Comité, se llevarán a cabo reuniones que persigan los objetivos reseñados y en las que participarán representantes de los trabajadores, según se trate, y los responsables técnicos de la seguridad de la empresa, así como las personas referidas anteriormente que sean solicitadas por aquellos. Corresponden al empresario o sus representantes la organización y programación de esas reuniones, caso de no venir reguladas por las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía. Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. Se remitirá una copia al Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud. Este requisito será indispensable para que, por parte del mismo profesional pueda darse conformidad al abono de las partidas correspondientes del Presupuesto. El empresario o su representante vienen obligados a proporcionar, además, al técnico mencionado cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan. Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el empresario principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

2.2.13Obligaciones contratista y subcontratistas

Todos los contratistas y subcontratistas, se comprometerán a cumplir lo establecido en los procedimientos generales, instrucciones técnicas y condiciones de contratación.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2.3 DE LA FORMACIÓN Y LA INFORMACIÓN

La formación viene definida en los diferentes convenios (construcción, metal, vidrio y rotulación, madera, etc), por los que se regirán cada uno de los trabajadores que formen parte de las obras de ejecución del proyecto constructivo que nos ocupa.

2.4 ASISTENCIA MÉDICO-SANITARIA

2.4.1 Prestaciones Generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores. A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

2.4.2 Características de los Servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

2.4.3 Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

De inmediato se debe comunicar al Promotor de cualquier accidente, hacer un comunicado oficial en 24 horas y una investigación en un plazo no superior a 1 mes (si el accidente es grave o mortal la investigación se hará de inmediato).

2.4.4 Reconocimientos Médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios. De acuerdo con lo

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

El reconocimiento médico será llevado a cabo por personal sanitario con formación acreditada.

La vigilancia de la salud solo se llevará a cabo si el trabajador muestra su consentimiento.

Se respetará siempre la intimidad, dignidad de la persona y confidencialidad de su estado de salud.

Los resultados de la vigilancia, se comunicarán a los trabajadores, y no podrán ser usados con fines discriminatorios.

Sin consentimiento del trabajador, la información médica no podrá ser facilitada al empresario.

2.4.5 Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

2.4.6 Botiquín de Obra

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con compartimientos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimientos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

- Antisépticos, desinfectantes y material de cura:
    - Agua oxigenada. Alcohol de 96°.
    - Tintura de yodo. Mercurocromo.
    - Amoniaco. Dediles de goma. Linitul.
    - Tablillas. Gasa estéril. Algodón hidrófilo. Vendas. Esparadrapo.
    - Torniquetes. Tijeras.
- Material quirúrgico:
    - Bolsas de goma para agua o hielo. Guantes esterilizados.
    - Jeringuillas desechables. Agujas para inyectables desechables.
    - Termómetro clínico. Pinzas.
- Antibióticos y sulfamidas.

Ikus-Oneepenak berme hauek zuritzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Antitérmicos y analgésicos.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Antihemorrágicos y antialérgicos.
- Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
- Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello. El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.

Las condiciones de los medicamentos, del material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

2.4.7 Normas sobre Primeros Auxilios y Socorrismo

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos. Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente. Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra. En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de Seguridad y Salud deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

2.5 MEDIDAS DE EMERGENCIA

2.5.1 Medidas Generales y Planificación

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia. Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas. En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados. En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

2.5.2 Vías de Evacuación y Salidas de Emergencia

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes. Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento. En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad. Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

2.5.3 Prevención y Extinción de Incendios

2.5.3.1 Disposiciones Generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

2.5.3.2 Medidas de Prevención y Extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua: Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente, y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas. Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios. En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles: En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso. En los puntos donde su sensibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización. Se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Los extintores esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga.

REAL DECRETO 769/1999, de 7 de Mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE , relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión. BOE núm. 129 de 31 de mayo de 1999.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 m medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31.5.1982).

Si existiera instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión, un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, COZ, de 14 kg de capacidad de carga.

Prohibiciones: En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

2.6 LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR

2.6.1 Generalidades

2.6.1.1 Emplazamiento, Uso y Permanencia en Obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

En el Plan de Seguridad y Salud deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes. Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

2.6.2 Vestuarios y Aseos

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc., la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales. Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil. Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas. Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa. A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso. Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

2.6.3 Duchas

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos. Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan. En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

2.6.4 Retretes - baños químicos

Debido a la ubicación de la parcela y a la no posibilidad de ejecutar una acometida de saneamiento, se preverá la colocación de baños químicos en la parcela.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción. Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo. Las aguas residuales serán retiradas y gestionadas por la empresa que suministre y limpie los

Ikus-Onespenak berme hauek iturtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

baños químicos. Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

2.6.5 Comedores

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos. La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios. Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador. Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios. Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida. Se mantendrán en buen estado de limpieza.

2.6.6 Cocinas

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m. La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario. Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuados. Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes. Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas. Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctricas.

2.7 DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

2.7.1 Medidas Previas al Inicio de la Obra

2.7.1.1 Condiciones Generales

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (si hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

Antes de comenzar las obras deben supervisarse las prendas y elementos de protección personal o colectivo. Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M.15.7.4). También se mantendrán limpias las áreas de trabajo e incluso si han de producirse excavaciones, regarlas ligeramente para evitar la producción de polvo. Cuando se realicen trabajos nocturnos la iluminación será del orden de 120 lux en las zonas de trabajo, y de 10 lux en el resto.

El visado acredita las siguientes garantías:
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

2.7.1.2 Información Previa

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad y salud requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:

- Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

2.7.1.3 Inspecciones y Reconocimientos

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

- Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad y salud necesarias de los trabajadores.
- Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
- Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
- Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
- Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.
- Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
- Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

2.7.1.4 Servicios Afectados. Identificación, Localización y Señalización

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen el solar o estén próximas a él e interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable.

Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

Deben señalarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, conducciones de gases, etc. e instruir convenientemente a los operarios. Se advertirá al personal que maneje la maquinaria de la presencia de líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m. (si la línea es superior a los 20.000 voltios la distancia mínima será de 5 m.)

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad, caso de existir o ejecutarse durante el desarrollo de las obras.

2.7.1.5 Accesos, Circulación Interior y Delimitación de la Obra

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 %, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaolaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

2.8 DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

2.8.1 Generalidades

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes, recogidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado. En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.
- Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.
- Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito. Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:
- Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse en el Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
- Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

- Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Los equipos y medios auxiliares.
- Las herramientas.
- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.

2.8.2 Productos, Materiales y Sustancias Peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas de utilización en el trabajo que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados de forma que identifiquen claramente su contenido y los riesgos que su almacenamiento, manipulación o utilización conlleven.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones sobre su forma correcta de utilización, las medidas preventivas adicionales que deben tomarse y los riesgos que conllevan tanto su normal uso como su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean los originales y que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre la materia. Estas consideraciones se harán extensivas al etiquetado de los envases. Los envases de capacidad inferior o igual a un litro y que contengan sustancias líquidas muy tóxicas, tóxicas o corrosivas, deberán llevar una indicación de peligro detectable.

2.8.3 Orden y Limpieza en la Obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad y salud, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita. Todos los locales y lugares de trabajo deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria. Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado. Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

2.8.4 Evacuación de Materiales y Residuos

Deberá planificarse de forma adecuada la evacuación y transporte de materiales, tierras, escombros y residuos, de manera que los trabajadores no estén expuestos a riesgos para la seguridad o la salud y estén debidamente protegidos contra infecciones u otros factores derivados de tales operaciones.

La evacuación o eliminación de residuos se realizará bien directamente, previa desinfección y desratización en su caso, o por medio de tuberías o acumulándose en recipientes adecuados.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Igualmente habrán de ser eliminadas o evacuadas las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces que aseguren la salud y seguridad de los trabajadores. Se dispondrán lonas, mallas o recipientes adecuados para evitar el derrame durante el transporte de productos y materiales al vertedero.

2.8.5 Vertido y Retirada de Escombros

Las áreas de desescombrado deberán acotarse de manera bien visible, para que nadie, descuidadamente, pase bajo las mismas. Si se utilizan los huecos de patio o de ascensor para tal operación, ello será de manera exclusiva, dejándose bien señalizada la prohibición del paso. Los escombros, antes de sacarlos, deberán humedecerse ligeramente. Caso de que los lugares por donde deban tirarse los escombros presenten riesgo de caída al vacío de los operarios que realizan la operación, deberán disponerse elementos de protección, tales como barandillas o apantallamientos. Otra solución alternativa puede ser la de dejar pequeños huecos en la parte inferior de los cerramientos. Cuando la operación se realice desde varias plantas de altura, será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante", las cuales se fijarán debidamente a cada forjado y tendrán su extremo inferior algo inclinado, con intento de reducir, en lo posible, la velocidad de caída de los materiales.

2.8.6 Equipos de Protección

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad. Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

2.8.7 Equipos de Trabajo

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores. Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, emplea, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

2.9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2.9.1 Prescripciones de Seguridad para la Corriente Eléctrica de Baja Tensión

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se producen por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por medios que siguen.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Mientras que el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4m.

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0.50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinado adecuadamente las instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039,021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UN 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm y longitud mínima de 2 m. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su misma longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo del suelo. Sin son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 mm2 de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de la obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

2.9.2 Prescripciones de Seguridad para la Corriente Eléctrica de Alta Tensión

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la Compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se concederán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

- Tensiones desde 1 a 18 kV 0,5 m
- Tensiones mayores de 8 kV hasta 35 kV 0,70 m
- Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV 1,30 m
- Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV 2,00 m
- Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV 3,00 m
- Tensiones mayores de 250 kV hasta 4,00 m

Caso de que la obra se interfiriera con una línea de alta tensión, se montará los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atendrá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas sus direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen.

a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la inmovilidad de su cierre intespectivo.

b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.

d) Poner a tierra y cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

e) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).

En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

a) Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos.

- Pértiga aislante.
- Guantes aislantes.
- Banqueta aislante.

b) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intespectivo.

c) En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue:

a) El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.

b) Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su cuba.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores sin eronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina esté parada.
- Que las bombas de salida están en cortocircuito a tierra.
- Que la protección contra los incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga una tensión permanente a la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cargarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se establecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtatzen dizu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

- En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.
- Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIERAT 09 y 013.

2.9.3 Personal Instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

2.9.4 Ubicación y Distribución de los Cuadros Eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cms., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

2.9.5 Condiciones de Seguridad de los Cuadros Eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros, principal y secundarios o auxiliares, se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante. Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos. En el cuadro principal o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

- Para la instalación de alumbrado: 30 mA
- Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga. El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas UNE., con los siguientes grados de protección:

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños: A.P.S.
- Contra la penetración de líquidos: IPS.
- Contra impactos o daños mecánicos: L.P.S.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica. Los cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección. Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito principal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

2.9.6 Instalación de Puesta a Tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos: Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 800 e Interruptor Diferencial de 30 mA y Rt 80.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos. Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039. Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas.

En el caso de picas:

- El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 mm.
- El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm.
- La longitud mínima, en ambos casos, será de 2 m.

En el caso de placas:

- El espesor mínimo de las de cobre será de 2 mm.
- El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 mm.
- En ningún caso la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m2.

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista. Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados. El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

2.9.7 Conductores Eléctricos

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza

Ikus-Onespenak bermatzeko hauek ziurtatzen dute:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

2.9.8 Conservación y Mantenimiento

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad. Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe. Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

2.10 INSTALACIÓN DE AGUA

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios. Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable. Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

2.11 DE LOS EQUIIPOS DE TRABAJO

2.11.1Condiciones Previas de Selección y Utilización de la Maquinaria

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros. Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores. No podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado. En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

2.11.2Medidas de Protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas. Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos. Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

2.11.3Información e Instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstas las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste que tengan un peso > 500 kg.

Ikus-Onespenak bermatuak izan dadin:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.

Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará, al menos en castellano, la forma de amarre.

Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

2.11.4 Mantenimiento y Conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas. Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo. Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

2.11.5Maquinas y Equipos

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano. Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada. Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción. La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad. Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento. Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión. El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas. Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate. El personal de mantenimiento será especializado.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas maquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Especial atención requerirá la instalación de las Grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de Junio de 1988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos elevadores referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándoles las instrucciones concretas de uso.

2.11.6 Herramientas Manuales

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes. Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes. Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores. Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

2.11.7Medios Auxiliares

2.11.7.1 De Elevación, Carga, Transporte y Descarga de Materiales

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados. La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (80 x 120) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia. No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes. Para la elevación o transporte de piezas sueltas se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula. Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula. Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame. Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas. Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

2.11.7.2 Plataformas de Trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm. Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura. Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 15 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm. Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2.11.7.3 Pasarelas

Cuando sea necesario disponer pasarelas, para acceder a las obras o para salvar desniveles, éstas deberán reunir las siguientes condiciones mínimas:

- Su anchura mínima será de 60 cm.
- Los elementos que las componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo. Para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten estos deslizamientos.
- Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos barandillas resistentes de 90 cm. de altura y rodapiés de 15 cm., también de altura.
- Siempre se ubicarán en lugares donde no exista peligro de caídas de objetos procedentes de trabajos que se realicen a niveles superiores.

2.11.7.4 Escaleras

Escaleras de Mano

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. Las de tipo carro estarán provistas de barandillas. No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg. En la base se dispondrán elementos antideslizantes. Si son de madera:

- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.
- Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello). No deben salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro. Para salvar alturas superiores a 7 metros serán necesarios:
- Adecuadas fijaciones en cabeza y base.
- Uso de arnés de seguridad y dispositivo anticaída, cuyo tipo y características serán indicados en la hoja correspondiente de este tipo de protección.

2.12 PRESCRIPCIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

2.12.1 Vallas de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los Planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 Metros de altura
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de las obras o su sustitución por el vallado definitivo.
- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos redondos o metálicos de rigidez suficiente.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

- Topes para vehículos en las inmediaciones de desniveles, o en zona para descarga trasera o circulación marcha atrás delimitando el fin de la misma.
- Señales. Todas las señales deberán tener la dimensión y colores reglamentados por el Ministerio de Transporte, Obras Públicas y Urbanismo.
- Los cables de sujeción de arnés de Seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Las plataformas de trabajo tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.
- Todas las transmisiones mecánicas deberán quedar señalizadas de forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- Todas las herramientas deber estar en buen estado de uso ajustándose a su cometido.
- Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

2.12.2 Barandillas y plintos o rodapiés

Serán de materiales rígidos y resistentes

La altura de las barandillas será de 90 cm, como mínimo a partir del nivel del piso, y el hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegidos por una barra horizontal o listón intermedio, o por lo medio de barrotes verticales, con separación máxima de 15 cm.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 kg por metro lineal.

2.12.3 Redes de seguridad

Definiciones:

Red de seguridad: red soportada por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción, o una combinación de ellos, diseñada para recoger personas que caigan desde cierta altura. ·

Estructura soporte: estructura a la cual las redes están sujetas y que contribuye a la absorción de la energía cinética en caso de acciones dinámicas.

Sistema: conjunto de componentes de las redes de seguridad que forman un equipo para utilizarlo de acuerdo con el manual de instrucciones.

- Sistema V: red de seguridad con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca. Este sistema está diseñado para su utilización vertical.
- Sistema S: red de seguridad con cuerda perimetral. Este sistema está diseñado para su utilización horizontal.
- Sistema T: red de seguridad sujeta a bandejas – consolas para su utilización horizontal. Este sistema está diseñado para su utilización horizontal.
- Sistema U: red de seguridad sujeta a una estructura soporte para su utilización vertical. Este sistema sujeto a estructura soporte está diseñado para ser utilizado como protecciones intermedias.

Clases de redes: cuatro clases en función de su energía característica (EA y EB) y los siguientes tamaños máximos de malla (lm):

- Clase A1 EA = 2,3 kJ lM = 60 mm
- Clase A2 EA = 2,3 kJ lM = 100 mm
- Clase B1 EA = 4,4 kJ lM = 60 mm

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Clase B2 EA = 4,4 kJ lM = 100 mm

Las redes deben ser fabricadas con mallas cuadradas (Q) o en rombos (D), no contemplándose otra forma geométrica en la actualidad.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

Redes de seguridad tipo V:

Esta modalidad de protección colectiva se utiliza generalmente durante la ejecución de las estructuras de hormigón armado. Se implanta inicialmente en la primera planta, y se va elevando a medida que avanzan los trabajos.



Este sistema se instala fundamentalmente con el fin de proteger a los operarios que realizan labores en los bordes de encofrado ya que cierra completamente el perímetro de trabajo.

Los elementos principales que componen el sistema de redes de seguridad tipo V son la red y el pescante (horca), aunque también hay que incluir como elementos auxiliares la cuerda de atado, la cuerda de unión y los anclajes.

A la hora de desmontar este tipo de sistemas, siempre habrá que realizar el trabajo por detrás de las protecciones y si no fuera posible trabajar de esta forma, habrá que trabajar enganchados a un punto fijo.

Redes de seguridad tipo S:

Se trata de un sistema de redes de seguridad con cuerda perimetral definido por la norma UNE EN 1263 y diseñado específicamente para utilizarlo de forma horizontal.



El sistema de Redes de Seguridad Tipo S, se compone de una red delimitada por su cuerda perimetral y los elementos auxiliares que completan el sistema como son la cuerda de atado, cuerda de unión, cables de acero con dispositivos de enganche y tensado, y mosquetones.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

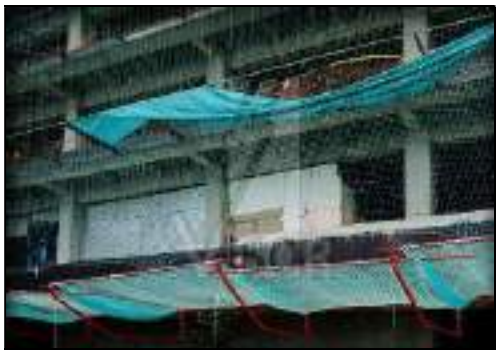
Se utiliza generalmente en construcciones como estructuras metálicas, estructuras de madera, puentes y viaductos o prefabricados de hormigón. Suelen utilizarse durante el proceso de construcción de naves industriales o cuando se ejecutan trabajos de reparación, mantenimiento, etc. ya que su principal objetivo es proteger a los operarios que están realizando su trabajo sobre la cubierta.

El montaje se debe de realizar mediante plataformas elevadoras, andamios, escaleras de mano o accediendo por los perfiles que conforman dicha estructura. Para el desmontaje habrá que utilizar los mismos elementos comentados ayudados por elementos auxiliares.

Redes de seguridad tipo T:

Los sistemas de redes de seguridad tipo T son sistemas de estructura metálica tipo bandeja que soporta a una red de seguridad. Se instalan inicialmente en la primera planta y se van elevando conforme van avanzando las alturas.

En cuanto al montaje, lo realizan los mismos operarios que están ejecutando la estructura o personal especializado en el montaje de redes de seguridad. Se colocan los paños unidos entre sí y colocados en los soportes metálicos (bandejas) que se unen al forjado mediante mordazas o elementos similares.



Tienen una ventaja interesante y es que su posición horizontal esta mucho menos expuesta que la vertical a condiciones de viento, evitando así que se provoquen variaciones en su colocación, así se permite un mayor alejamiento de la red a la fachada consiguiendo cubrir un mayor espacio y proteger mejor a los trabajadores en caso de una caída al vacío.

Redes de Seguridad Tipo U



Los sistemas de redes de seguridad tipo U tienen sus características determinadas por la normativa UNE EN 1263-1 y es básicamente una red de seguridad que se sujeta a una estructura soporte para su uso vertical.

Antes de la aparición de la norma UNE 13374 que se refiere a los sistemas provisionales de protección de borde, había diferentes normas que se encargaban de determinar los criterios a seguir con estos sistemas, pero la aparición de esta norma, ha determinado con mayor claridad las condiciones mínimas a cumplir, todo en beneficio de la seguridad de los trabajadores.

Redes de Seguridad bajo forjado

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023



Las redes de seguridad bajo forjado son una protección colectiva que pretende cubrir el riesgo de caída a distinto nivel durante el proceso de colocación de paneles y tableros en el encofrado horizontal y al mismo tiempo proteger al trabajador en caso de que se produzca la rotura de alguno de esos tableros una vez instalados. Existen dos tipos:

- Desechables (Sistema A):

Es un sistema instalado horizontalmente y de forma continua a partir de la cabeza de los pilares por encima de la estructura que conforma el mecano de encofrado. La red se fija a la estructura comprimiendo ésta entre los propios tableros y los elementos longitudinales y transversales del mecano y el proceso se realiza al mismo tiempo que se colocan los tableros.

- Recuperables (Sistema B):

Se compone de una red de seguridad con cuerda perimetral que se une a la estructura del mecano horizontal de encofrado en este caso con los puntales que lo sustentan mediante anclajes y elementos resistentes de forma que su instalación se materialice en la posición más próxima posible a la superficie de colocación de los tableros de encofrado.

Redes de Seguridad de Cierre Perimetral



Se trata de un sistema de redes de seguridad que a diferencia de los anteriores no detiene caídas sino que las impide ya que es un sistema de restricción de movimientos. Se usa para proteger a los trabajadores de posibles caídas en el cerramiento de edificios en plantas que ya han sido desencofradas y en ocasiones se mantienen instaladas incluso hasta que se instala la ventanería. Es un sistema muy útil para proteger escaleras, huecos de ascensor, patios de luces, etc. Este tipo de redes también se fabrican con antiescombros para evitar la caída de partículas.

Se aconseja utilizarlo al mismo tiempo que los sistemas tipo V para el desencofrado del nivel inferior para evitar caída de personas o elementos de encofrado (puntales, cimbras, sopandas, etc…) al vacío.

2.12.4 Pasarelas y plataformas de trabajo

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Estas barandillas tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg/m, como mínimo.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

2.12.5Extintores

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Se revisarán cada 6 meses como máximo.

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante.

Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro según las necesidades de extinción.

Se colocará la oportuna pictografía y la palabra extintor sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre el parámetro vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5-1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores será portátiles, de polvo polivalente de 12 Kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, C02, de 5 Kg de capacidad de carga.

2.12.6 Señalización

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra.

En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugaero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

de 10 lux en el resto), una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

2.12.7Señales de circulación

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

2.12.8 Balizamientos

Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

2.12.9 Cables y elementos de sujeción de arnés de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos, de acuerdo a su función protectora.

2.12.10Transformadores

Transformador de seguridad para alimentación de instalaciones eléctricas provisionales de obra con entrada de 220v y salida en tensión de seguridad a 24 v con potencia de 1000w.

Para la seguridad en la utilización racional de la energía eléctrica, se prevé la utilización de transformadores de corriente con salida de 4v cuya misión es la protección de riesgo eléctrico en lugares húmedos.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro a las máquinas herramienta que deban utilizarse en lugares de mucha humedad, se realizará a 24 v utilizando transformador específico para ello.

2.12.11Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por portalámparas estancos, rejilla contra los impactos, lámpara 100 W gancho para cuelgue, mango de sujeción de material aislante, manguera antihumedad de 20 m de longitud, toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Serán nuevos a estrenar y se conectarán en las tomas de corriente instaladas en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

2.12.12Torreta de iluminación

Torreta de iluminación de 4 luminarias de potencia aproximada de 500 W, incluyendo anclaje y torreta y cableado. La torreta tendrá la posibilidad de desplazamiento en obra, proporcionando una iluminación media mínima de 50 lux.

2.12.13Interruptores diferenciales y toma de tierra normalizada general de la obra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

Red de toma de tierra general de la obra formada por pica de cable desnudo de cobre presillas de conexión, arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables, la resistencia no será superior a 20 ohmnios dimensionándose en todo caso el electrodo de forma que su resistencia a tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 v en local o emplazamiento conductor, 50v en los demás casos.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2.12.14 Entibaciones

Las entibaciones han de ser revisadas al comenzar la jornada de trabajo; se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.

Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 15 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Existen medios de entibaciones especiales como el sistema Quillery que consiste en la introducción de unos paneles de revestimientos de una longitud de 2-2,5 m. Es recomendable para profundidades de hasta 3,50 m. Los paneles se introducirán en la zanja con ayuda de barras.

2.12.15 Topes fin de recorrido

Deben colocarse topes que eviten seguir circulando al llegar al final de recorrido.

Serán de un material, y de un diseño capaz de absorber los posibles impactos.

2.12.16 Calzos para acopios de tubos.

Dada la geometría circular de los tubos, se deben prever en obra cuñas, bien de madera, plástico o cualquier otro material, que permita bloquear en un lugar los tubos, y evitar así los riesgos que puedan generar.

2.12.17 Pórtico de limitación de gálibo

El pórtico dibujará la figura ideal, cuyo perímetro marca las dimensiones máximas de la sección transversal autorizadas a los vehículos cargados, que hayan de pasar a la obra.

2.13 PRESCRIPCIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

2.13.1 Casco con orejeras

Será de material resistente al impacto.

Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables.

Al comenzar un trabajador en la obra se le proporcionará casco nuevo.

El casco que haya sufrido un fuerte impacto, deberá sustituirse, aunque no se aprecien fisuras ni roturas.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas, ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente, ajustable a la nuca de tal forma que se impida la caída accidental del casco.

UNE EN397/95 + ERRATUM /96, UNE EN 352-3, UNE EN996/95 + ERRATUM /96

Se obliga a su uso durante toda la realización de la obra. Excepto en las instalaciones de bienestar y salud, oficina y en el interior de la maquinaria si no existiese riesgo.

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda del contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen.

Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kv y 30 kv respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

Las orejeras incorporadas son abatibles con distintas posiciones, proporcionan una atenuación de 26 db SNR.

2.13.2Casco de seguridad no metálico

Los cascos utilizados serán Clase N, es decir cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos (éste accesorio será obligatorio cuando se estén realizando trabajos en altura). Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentarán rugosidades, ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente, ajustable a la nuca de tal forma que se impida la caída accidental del casco, marcado CE

UNE EN397/95 + ERRATUM /96, UNE EN 352-3, UNE EN996/95 + ERRATUM /96

Todos los cascos que se utilicen estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT- 1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.13.3Calzado de seguridad

En lugares con presencia de agua se utilizarán botas de goma.

Si hay peligro de impacto en los pies se usará calzado con puntera reforzada o metálica.

En trabajos relacionados con la electricidad, el calzado será aislante sin roturas ni deterioros.

En lugares con humedad el calzado será antideslizante.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo, carecerá de imperfecciones y estará tratado para evitar deterioros por agua o humedad.

Su peso no sobrepasará los 800 gramos.

Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico, tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte íntegramente de la bota .El material utilizado carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario.

Las botas de seguridad contra los riesgos, se comercializarán en varias tallas, fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra desgarros, dotadas con puntera metálica, plantillas de acero forradas, suela de goma contra los deslizamientos con talón reforzado.

Cumpliendo las siguientes normas: UNE EN344/93 + ERRATUM /94 y 2/95 + AL/97, UNE EN345/93 + A1797, UNE EN345.2 /96 , UNE EN346/93 + A1/97, UNE EN346.2/96, UNE EN347/93 + A1/97, UNE EN347.2/96

Su utilización es obligatoria en toda la superficie de la obra, y especialmente en presencia de golpes, aplastamientos, pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Es obligatorio para todo el personal adscrito a la obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico.

Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 K (14.715 N) y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0¤ a 60¤, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

2.13.4 Protector auditivo

Serán de uso individual, podrán ser tapones o auriculares.

Si se alcanzan o superan los 80 dba será obligatorio el uso de elementos de protección auricular.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en un ambiente ruidoso.

Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos y el sistema de sujeción por arnés.

Cumpliendo: UNE .EN 352/94, UNE .EN 352.2/94, UNE .EN 352.3/94

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo de clase E.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB. respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo.

El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue:

- Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB.
- Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

2.13.5Guantes de seguridad

Podrán ser de cuero, goma, PVC u otro material adecuado a las condiciones de trabajo.

Los guantes utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objeto y herramientas

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

Los materiales utilizados nunca producirán dermatosis.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

Carecerán de costuras, grietas y otros aditivos en el proceso de fabricación siempre que no mermen sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso, No serán ambidextros.

Con marca CE, UNE EN388/95

Serán de uso obligado en todo el recinto de la obra para todos los trabajadores encargados del manejo de herramientas manuales, los dedicados a la carga descarga de materiales, y aquellos susceptibles de tener alguna lesión en la mano.

2.13.6 Guantes de cuero flor y loneta

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de la palma y dedos de la mano, dorso de la mano en loneta comercializados en varias tallas, ajustables a las muñecas mediante bandas extensibles ocultas.

Con marca CE, UNE EN388/95

Serán de uso obligado en todo el recinto de la obra para todos los trabajadores encargados del manejo de herramientas manuales, los dedicados a la carga descarga de materiales, y aquellos susceptibles de tener alguna lesión en la mano.

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario. La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayor de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.13.7Gafas de seguridad

Las monturas serán ligeras, cómodas de fácil limpieza y que no reduzca el campo visual.

Los elementos transparentes de visualización no deberán tener estrías, rayas ni arañazos.

Se evitará que los elementos transparentes de visualización sean de vidrio, a no ser que este sea inastillable.

Los cristales deberán ser óptimamente neutros, sin burbujas ni incrustaciones

En los lugares de trabajo con ambiente pulverulento o con vapor, ser utilizarán gafas cerradas.

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos, fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones, modelo panorámico ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas con marca CE.

Cumpliendo: UNE EN 167/96, UNE EN 168/96

Se utilizará en todos los trabajos con riesgos de proyecciones

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión.

Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500 ▫C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal de usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetros, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

2.13.8 Mascarilla antipolvo

Se utilizarán en lugares de ambiente pulverulento con vapores o con poca ventilación

Los filtros deberán limpiarse después de su uso.

Serán de uso personal.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

La pieza de conexión parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Los filtros de las mascarillas autofiltrantes se repondrán con la periodicidad adecuada, en función del grado de saturación alcanzado.

Mascarilla fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple, con bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara, marca CE.

Se utilizará en cualquier trabajo donde haya polvo.

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Mascara completa con filtro.

La máscara completa tendrá filtro de conexión de rosca normalizada EN 148.

Ikus-Onespenak berme hauek zuritzeko dira:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Tendrá amplio visor panorámico de policarbonato curvado para garantizar un amplio campo de visión sin distorsiones ópticas. Llevará sistema contra empañamiento, la mascarilla interior tendrá diseño anatómico, arnés de cabeza ergonómico y regulable, también llevara filtros adaptables de rosca normalizada.

La máscara completa llevará marcado CE.

2.13.9 Filtros para mascarillas

Se utilizarán en lugares de ambiente pulverulento con vapores o con poca ventilación.

Los filtros deberán limpiarse después de su uso.

Serán de uso personal.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

La pieza de conexión parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Los filtros de las mascarillas autofiltrantes se repondrán con la periodicidad adecuada, en función del grado de saturación alcanzado.

Mascarilla fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple, con bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara, marca CE.

Se utilizará en cualquier trabajo donde haya polvo, y será obligatorio para los trabajadores que realicen el extendido, compactado, perfilado y cajeado de balasto.

2.13.10 Pantalla contra proyección de partículas

La máscara completa tendrá filtro de conexión de rosca normalizada EN 148.

Tendrá amplio visor panorámico de policarbonato curvado para garantizar un amplio campo de visión sin distorsiones ópticas. Llevará sistema contra empañamiento, la mascarilla interior tendrá diseño anatómico, arnés de cabeza ergonómico y regulable, también llevara filtros adaptables de rosca normalizada.

La máscara completa llevará marcado CE

2.13.11 Bota impermeable al agua y a la humedad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios deberán cubrir convenientemente el pie, y como mínimo el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

Se confeccionará en caucho natural o sintético u otros productos sintéticos no rígidos y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos tanto en los suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

Bota de seguridad fabricadas en PVC o goma de media cuña, forradas y con empeine y talón reforzado, marca CE.

Cumpliendo: UNE .EN 345, UNE .EN 346

Si las condiciones climáticas así lo aconsejan y si los trabajadores tienen que caminar.

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario. La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos.

2.13.12 Traje impermeable

La ropa impermeable deberá cumplir todo lo establecido en le norma EN 343 contra la intemperie, el viento o frío por encima de -5º C. Cumplirá además los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad de la obra.
- Ajustará bien al cuerpo usuario, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

2.13.13 Guantes aislantes de la electricidad

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión hasta 1000v o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30000v.

Los guantes aislantes de la electricidad serán para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo, marca CE.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 K/cm2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello metido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

2.13.14Botas de seguridad aislantes de electricidad

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad, dotada de suelas contra los deslizamientos, marca CE.

Lo utilizarán aquellos trabajadores que tengan que instalar o manipular conductores eléctricos mecanismos eléctricos etc.

2.13.15Chaleco reflectante

La norma europea EN-471 especifica las características que debe cumplir la indumentaria destinada a señalizar visualmente la presencia del usuario, con el fin de que éste sea detectado en condiciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz diurna y bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Las prestaciones de las prendas vienen determinadas por el color y la retrorreflexión, así como por las áreas mínimas y disposición de los materiales utilizados.

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares de escasa iluminación. El chaleco estará formado por peto y espalda, fabricados en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes con colores blanco amarillo anaranjado. Se ajustará con cinta velcro.

Llevará marcado CE y cumplirá las normas: UNE EN 471/95 +ERRATUM/96, UNE EN 996/95+ERRATUM/96

La utilización del chaleco será obligatoria en toda la obra para todos aquellos trabajadores que no se encuentren dentro de una máquina.

Tipos de materiales:

- De fondo: material fluorescente de color y altamente visible de día.
- Retrorreflectante: material retrorreflector y altamente visible por la noche cuando es iluminado por las luces de los vehículos.
- Combinado: material que presenta a la vez propiedades de fluorescencia y retrorreflexión.

La norma define tres clases de ropa de protección según las superficies mínimas de materiales que incorporan.

La anchura de las bandas de material retrorreflectante no debe ser inferior a 50 mm.

Cada vez existe una mayor preocupación por la seguridad del usuario trabajador, extremo que está motivando que en las especificaciones de la ropa de protección se incluya más frecuentemente alta visibilidad de Clase 2 y Clase 3.

2.13.16 Arnés de sujeción

Los **arnés de seguridad** empleados por los operarios, serán arnés de sujeción clase A, tipo 2.

Es decir, arnés de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

2.13.17 Cinturón antivibratorio

Unidad de faja elástica contra las vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares, fabricada en diversas tallas confeccionada en material elástico sintético ligero ajustable mediante cierres velcro con marca CE.

Se utilizará en trabajos que transmitan vibraciones al cuerpo.

2.13.18 Faja contra sobreesfuerzos.

La faja de protección contra sobre esfuerzos es para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano, fabricada en cuero y material sintético ligero, ajustable en la parte delantera mediante hebillas con marca CE.

Se utilizará en todos los trabajos de carga descarga y transporte a hombro de objetos pesados.

2.13.19 Ropa de Trabajo

Al comenzar un trabajador en la obra, se le facilitará un mono nuevo.

Será de tejido suave y flexible, fácil de limpiar y adecuado al puesto de trabajo.

La talla de la ropa será la adecuada a la constitución física del trabajador, sin holguras ni ajustes grandes.

Las mangas largas, se ajustarán a la muñeca, no tendrá cuelgues.

El mono o buzo de trabajo, se fabricará en diversos cortes y confección en una sola pieza con cierre de doble cremallera frontal, dotado de 6 bolsillos, dos a la altura del pecho dos delanteros y dos traseros cerrados con cremallera, tendrá una franja elástica lumbar de ajuste a nivel de la cintura, fabricado en algodón 100x100.

Cumpliendo: UNE 863/96, UNE1149/96

Lo llevarán todos los trabajadores de obra.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

2.14 DE LAS SEÑALIZACIONES

2.14.1 Normas Generales

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad. La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio. Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra. Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra. El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

2.14.2 Señalización de las Vías de Circulación

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

2.14.3 Personal Auxiliar de los Maquinistas para Labores de Señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás. Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.

2.14.4 Iluminación Artificial

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial. Las intensidades mínimas de iluminación para los distintos trabajos, serán:

- Patios, galerías y lugares de paso: 20 lux
- Zonas de carga y descarga: 50 lux
- Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux
- Trabajos con máquinas: 200 lux
- Zonas de oficinas: 300 a 500 lux

2.15 ÍNDICES DE CONTROL

Durante la ejecución de obra la empresa constructora llevará obligatoriamente los índices siguientes:

Índice de Incidencia

Definición: número de siniestros por baja acaecidos por cada cien mil trabajadores.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

$$\frac{\text{Nº de accidentes con baja} \times 10^5}{\text{Nº de trabajadores}}$$

Índice de Frecuencia

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\frac{\text{Nº de accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Nº de horas trabajadas}}$$

Índice de Gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por accidente con baja, por cada mil horas trabajadas.

$$\frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidentes con baja} \times 10^3}{\text{Nº de horas trabajadas}}$$

Duración Media de Incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por accidentes con baja.

$$\frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

2.16 PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista; los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente.

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, socorrista, personal de obra,..)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtatzen dit:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
- Posibles actuaciones que hubieran evitado el accidente.
- Órdenes inmediatas para ejecutar.

B) Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.17 ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención y las normas ejecutivas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidentes si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencia.

2.18 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En base al artículo 7° de la Ley 31/95, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista ha de elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el cual se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el presente documento.

Dicho plan habrá de ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud o, en su ausencia, por la Dirección Facultativa. Y su aplicación, en orden a una eficaz prevención de los riesgos laborales, se efectuará bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o cuando no sea necesaria la designación del mismo, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa de obra en cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.

En el Plan de Seguridad y Salud se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. La valoración económica de las posibles medidas alternativas no podrá implicar una minoración del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del R.D. 1627/97.

En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este Estudio Básico de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Estudio, afectado, en su caso, de la baja de adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que ello no suponga variación del importe total previsto a la baja y que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

2.19 ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE

El accidente laboral significa por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fallo en la seguridad.

Se recogerá dentro de su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

1°. El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

2°. En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3°. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4°. Se comunicará, a la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

En caso de accidente de tipo leve, este será comunicado a:

- El coordinador en materia de seguridad y salud
- Al director de la obra
- A la autoridad laboral

En caso de accidente de tipo grave, éste se comunicará a:

- El coordinador de seguridad y salud
- Al director de obra
- A la autoridad laboral competente

En caso de que el accidente sea mortal, éste se comunicará a:

- Al juzgado de guardia
- Al coordinador de seguridad y salud
- Al director de obra
- A la autoridad laboral

5°. Se comunicará, el nombre y dirección del centro asistencia más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario.

6°. Se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m. de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario.

Se instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta

Ikus-Onespenak bermatuak izan ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

2.20 TELÉFONOS DE INTERÉS

Teléfonos de Interés

TODAS EMERGENCIAS: 112

POLICIA NACIONAL: 943 44 98 00

AYUNTAMIENTO/POLICIA MUNICIPAL: 943 49 01 42

GUARDIA CIVIL: 943 35 13 91

BOMBEROS DONOSTIA: 943 48 39 20

CRUZ ROJA URGENCIAS: 943 34 02 04

DYA GIPUZKOA: 943 46 46 22

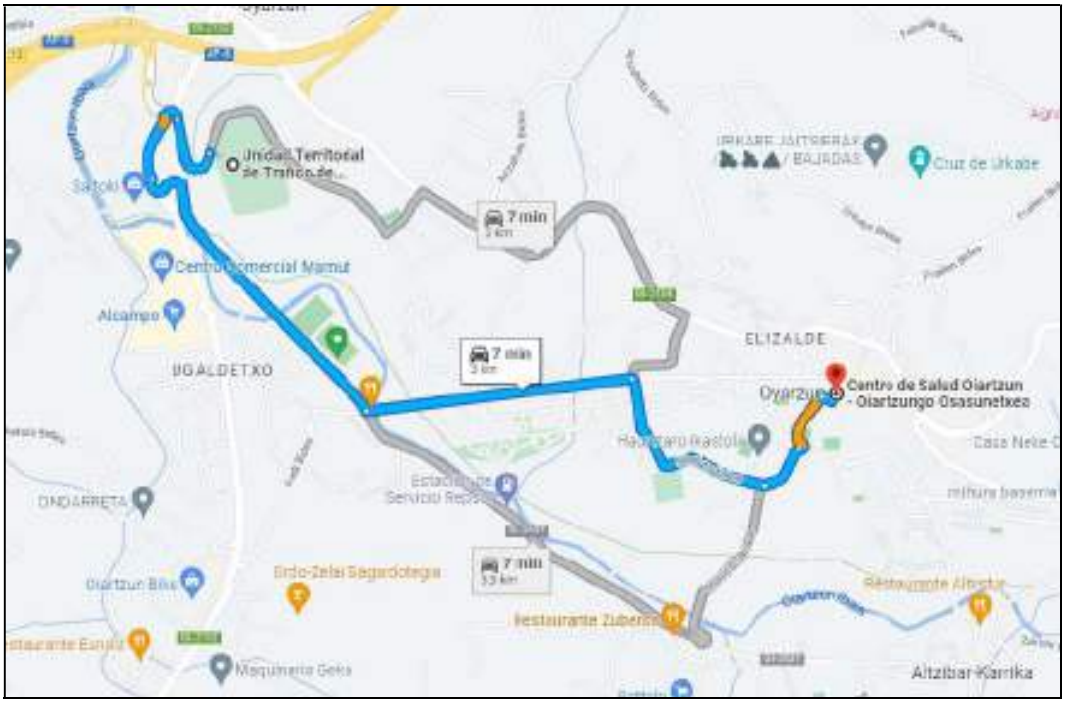
Teléfonos de interés de los centros asistenciales cercanos:

- **Centro de Salud de Oiartzun:**

  Manuel Lekuona, 3

  20180 Oiartzun (Gipuzkoa)

  Teléfono: 943 00 65 04



- **Hospital Universitario de Donostia**

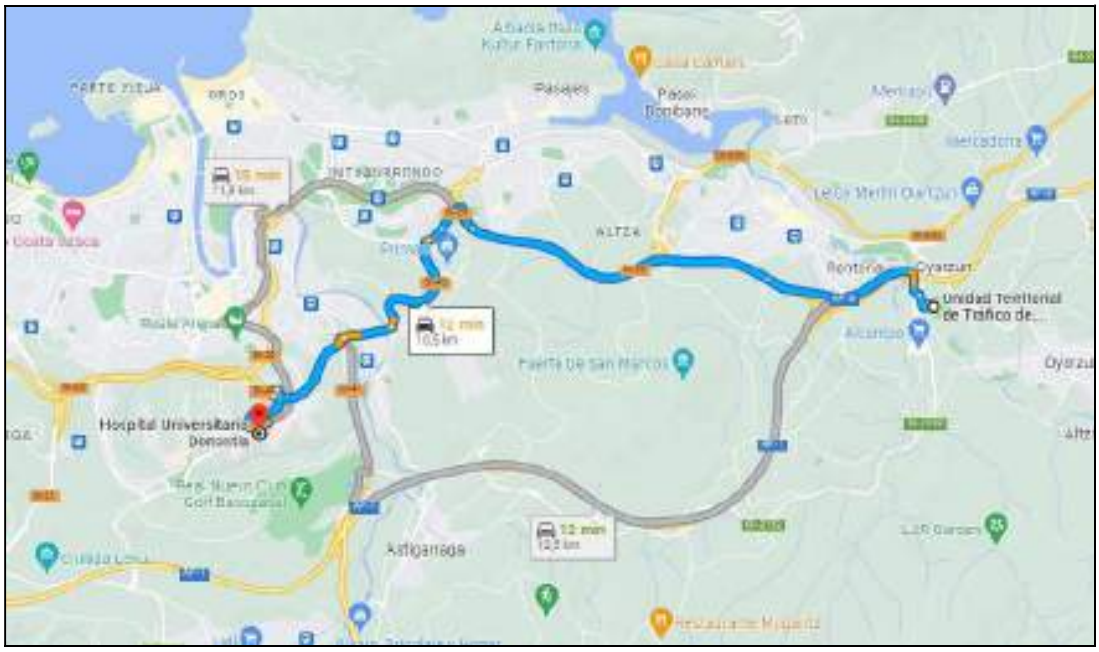
  Begiristain Doktorea Pasealekua, 109

  20014 Donostia (Gipuzkoa)

  Teléfono: 943 00 70 72

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023



Para su plena efectividad se complementará con datos tales como distancia existente entre éstos y la obra, así como el itinerario más adecuado para acudir al mismo.

2.21 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La Oficina de Supervisión de Proyectos y órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación del coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra,

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

2.22 DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR AL COORDINADOR DE SEGURIDAD

Al coordinador de Seguridad y Salud se le hará entrega de la siguiente documentación:

- Homologaciones de equipos de protección individual de nueva adquisición.
- Declaración de conformidad de equipos de trabajo de nueva adquisición.
- Normas de seguridad laboral dictadas por la empresa para cumplimiento de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Información y formación dada a los trabajadores.
- Puesta de conformidad de las máquinas.
- Mantenimiento y revisiones realizadas en máquinas y elementos auxiliares.
- Prácticas de controles de estado de salud de los trabajadores.
- Relación de accidentes con baja o sin baja que se produzcan.
- Las investigaciones de las causas de los accidentes o enfermedades profesionales cuando este lo requiera.
- Cuanta documentación sea necesaria para la buena marcha de la obra con el fin de evitar accidentes.

Este listado no es limitado y queda sujeto a las normas internas e Instrucciones Técnicas de cada empresa.

2.23 LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En cumplimiento de la "ley 32/2006 Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción", se deberá incluir un libro de subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos:

- Todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra.
- Las empresas subcontratadas
- Los trabajadores autónomos
- Nivel de subcontratación y empresa comitente
- El objeto del contrato,
- Identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma,
- Las fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo,

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

- Instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido,
- Anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Derio, 30 de Diciembre de 2022



Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)



3 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- Situación.
- Emplazamiento.
- implantación general de las actuaciones. Señalar que en todo caso, la implantación se adecuará a las necesidades e indicaciones de la Propiedad y la Contrata en obra. La implantación se presentará perfectamente definida en el Plan de Seguridad y Salud que redacte la Contrata.
- Mascarilla Antipolvo.
- Gafas.
- Cinturón portaherramientas.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables.
- Casco.
- Arnés de seguridad.
- Detalle sujeción arnés.
- EPI´s varios.
- Protecciones colectivas en excavación y cimentaciones.
- Protecciones colectivas en caídas a distinto nivel.
- Grupo electrógeno.
- Izado de cargas.
- Eslingas.
- Grupo de oxicorte con doble válvula anti-retorno.
- Normas preventivas para trabajos de soldadura.
- Andamios.
- Escaleras.
- Protección de huecos con redes horizontales.
- Detalle sujeción arnés seguridad y protección con red horizontal
- Manejo de materiales y cargas.
- Elementos de señalización.
- Señales de advertencia.
- Señales de prohibición.
- Señales de salvamento.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios.
- Señales de obligación.
- Señales gestuales.
- Detalles casetas tipo obra.

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023





Situación de la Central de Oiartzun en Gipuzkoa.

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023



Situación de la Central de Oiartzun.



Emplazamiento de la actuación dentro de la Central de Oiartzun.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Implantación general de la zona de actuación: La Contrata deberá presentar en su Plan de Seguridad y Salud los planos detallados de implantación en la zona de actuación, protecciones colectivas, etc, de modo que la afección sobre el resto de la central sea la menor posible:





Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen ditu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

N

RECORRIDO DE SALIDA DE VEHÍCULOS
Y PERSONAL A LA ZONA DE OBRAS

RECORRIDO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS
Y PERSONAL A LA ZONA DE OBRAS

ZONA DE AFECCIÓN DE LA OBRA

ÁREA DE CASETAS DE
VESTUARIOS, ASEOS,
EXTINTOR, BOTIQUÍN
Y CUADRO ELÉCTRICO

CARTEL
DE OBRA

ENTRADA Y
SALIDA DE
VEHÍCULOS

VALLADO DE
OBRA

ZONA DE ACOPIOS Y PUNTO LIMPIO
CONTENEDORES RCDS OBRA

CARTEL
DE OBRA

ENTRADA Y
SALIDA DE
PERSONAL

ZONA DE AFECCIÓN DE LA OBRA

VALLADO DE
OBRA

ACCESO
PEATONAS A
SALA DE
CALDERAS

CARTEL
DE OBRA

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor.
- Se ajusta a las competencias profesionales
- Corresponde al ámbito del visado/no
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro emitido en el momento legal establecido.

Colegiado
Yuguero Gantxinandia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

Bilbao
Ingeniari Elkargo Ofiziala



CARTEL DE OBRA
SIN ESCALA

-	-	-	-	-	-
EGINDA / FECHA	NAHIKETUTA / DIBUJADO	ZUZENDARITUTA / COMPROBADO	ONETSIA / APROBADO	EGUNA / FECHA	ALDAKETA / MODIFICACIÓN
0.	ERREFERENTZIA BERRIKUSPENA / REVISIÓN REFERENCIA				0. -

EUSKO JAURLARITZA — GOBIERNO VASCO

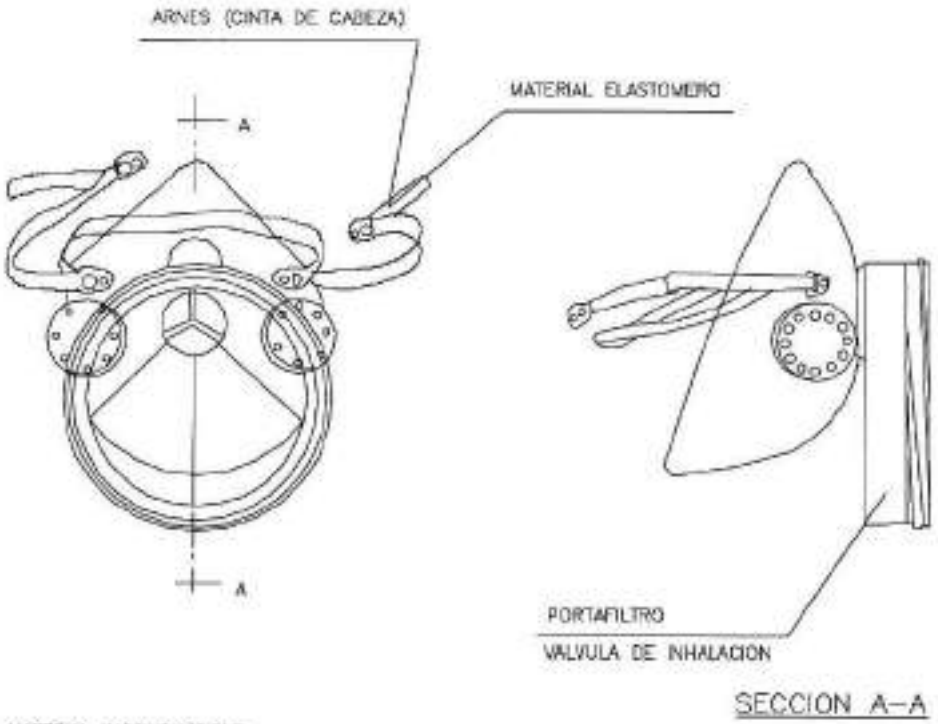
SEGURTASUN SAILA
Administrazio eta Zerbitzuen Saileko ordezkaritza
Gabiltzan Tresilen eta Abiadura Zuhinbidetza

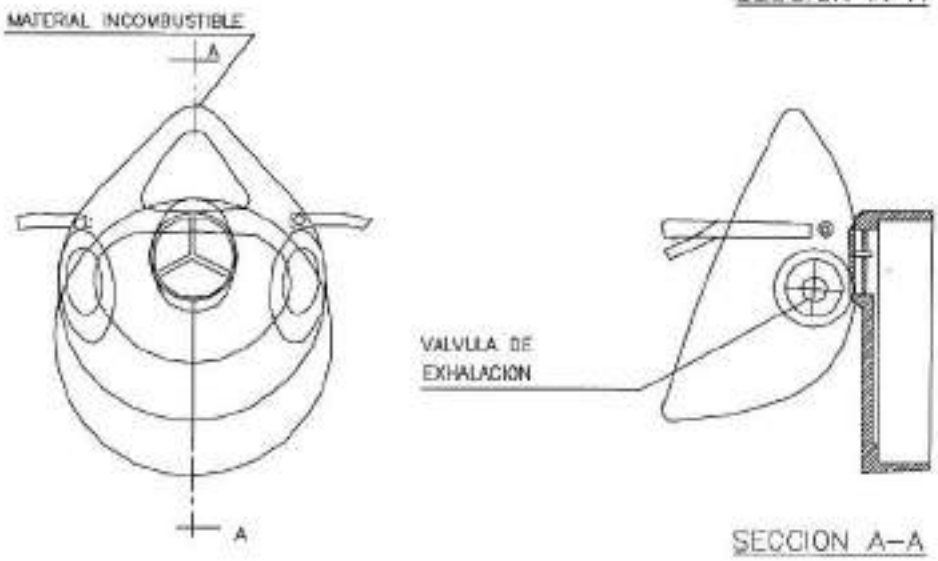
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD
Viceconsejería de Administración y Servicios
Dirección de Gestión Económica e Infraestructuras

ZENTROA / CENTRO	ERAIKINA / URBANIZAZIOA / EDIFICIO / URBANIZACIÓN
CENTRAL OIARTZUN	URBANIZACIÓN

IZENDAPENA / DENOMINACIÓN	ESKALA / ESCALA A1: 1/500 A1: 1/150
SEGURIDAD Y SALUD Y GRCS. PLANO DE IMPLANTACIÓN DE LA OBRA	PLANO ZENBAKIA / NÚMERO PLANO ORTZ-U-SIT-00-03

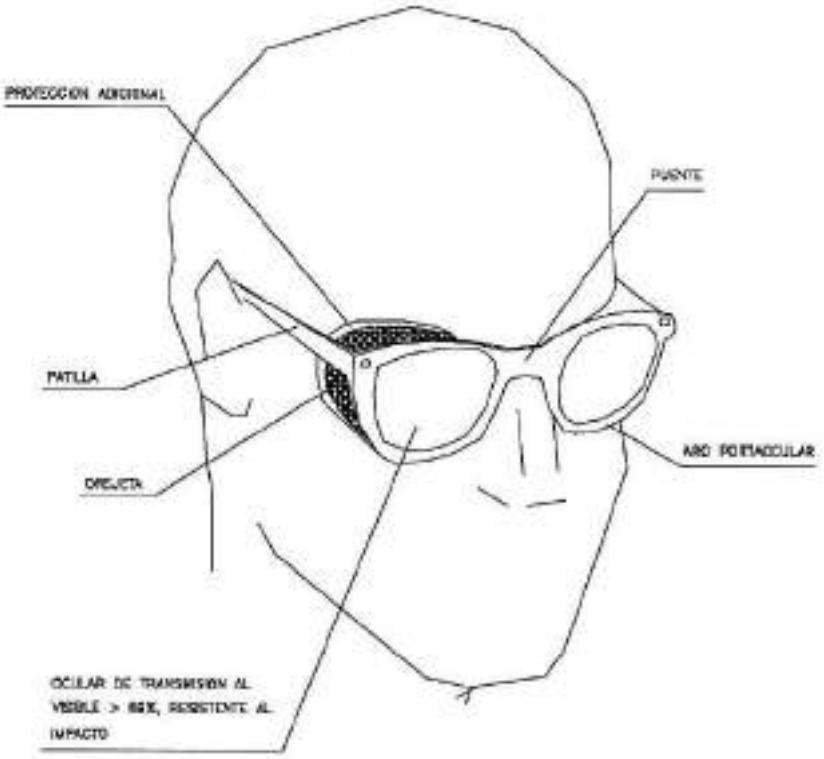
MASCARILLA ANTIPOLVO



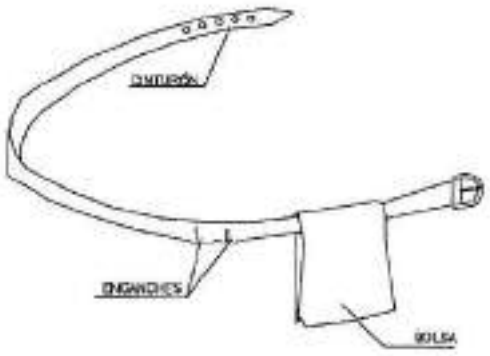


Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



CINTURON PORTAHERRAMIENTAS

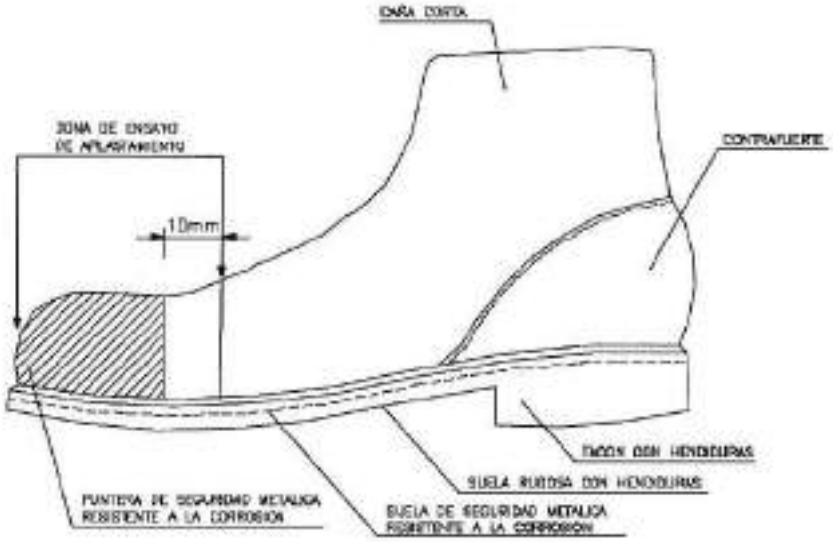


- PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
- NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ÉSTE SEA NECESARIO

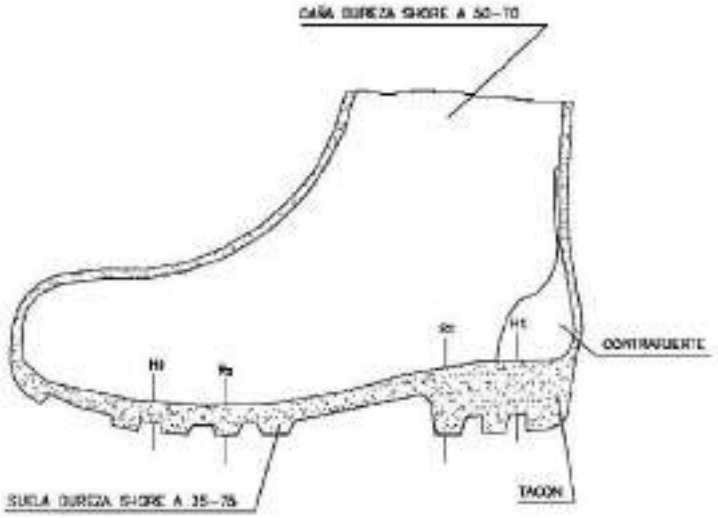
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
② MATERIAL NO RIGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
③ CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023
Bilbao Industri Ingeniarien Elkargo Ofiziala
COIIB

BOTAS DE SEGURIDAD



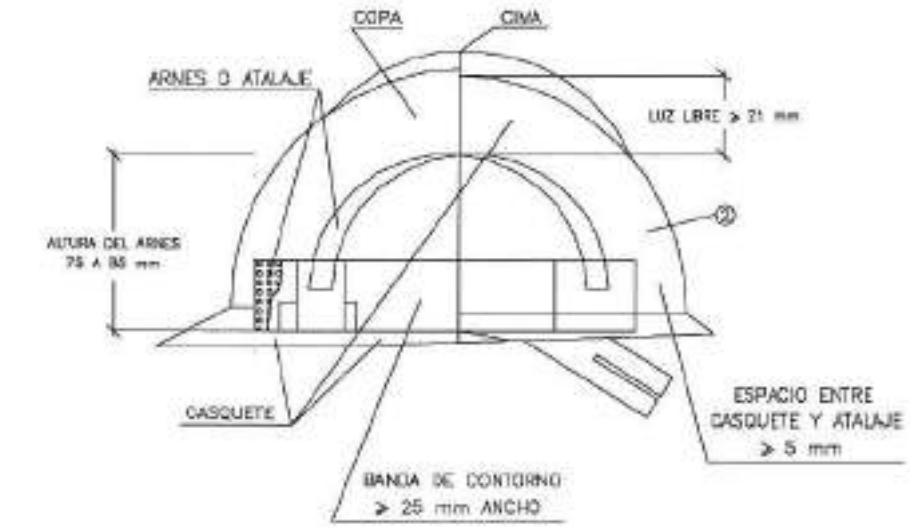
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

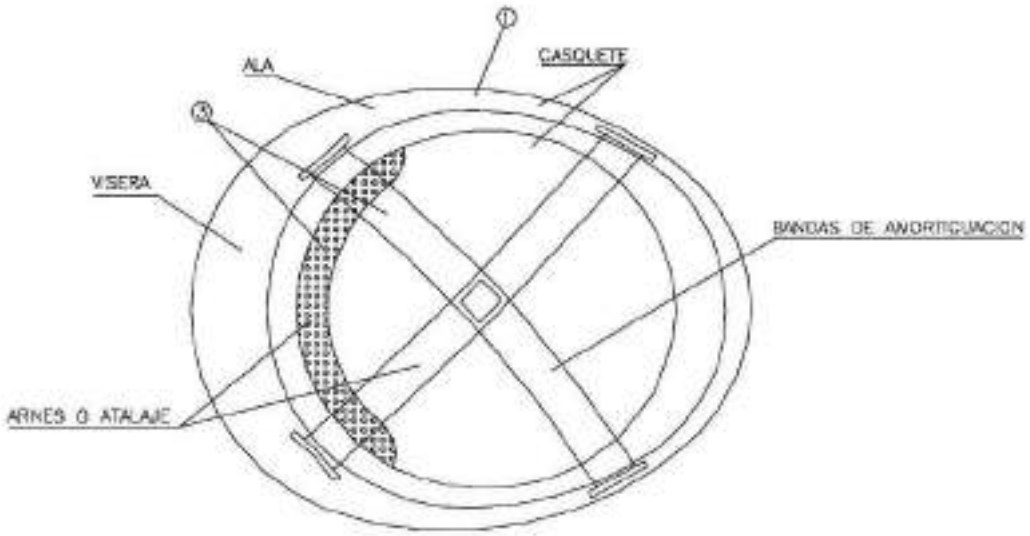


Hr Hendidura de la suela = 5 mm.
Rs Resalte de la suela = 8 mm.
Hl Hendidura del tacón = 20 mm.
Rt Resalte del tacón = 25 mm.

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen ditu:
· Eginaren nortasun eta gaikuntza profesionala
· Bere afiliazio eta karpetetako profesionalak
· Dokumentuaren berrikuspen fisikoa
· Eranskinean Ziurtagiri Profesionalaren erreferentzia
· Legezko egiaztapen aldiraka Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

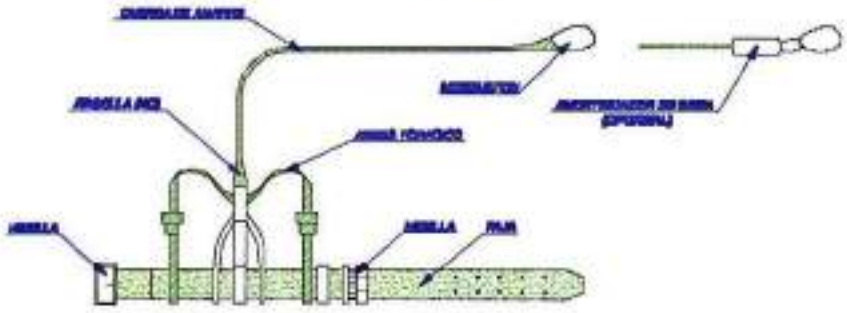




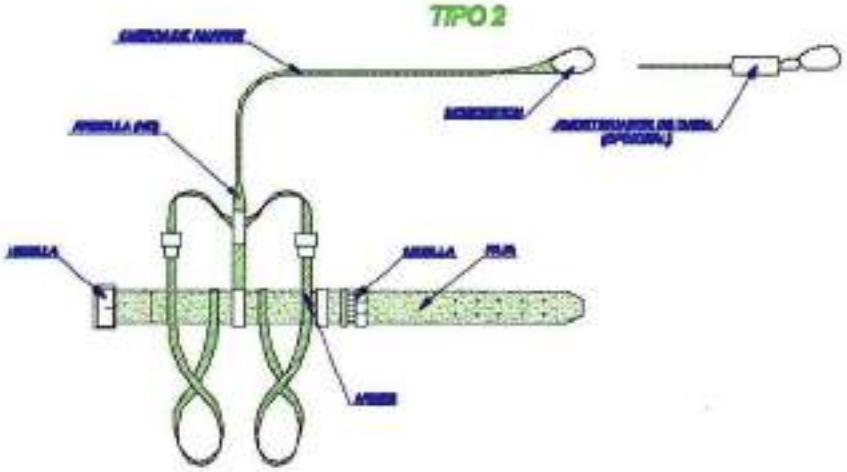
El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

CINTURON DE SEGURIDAD

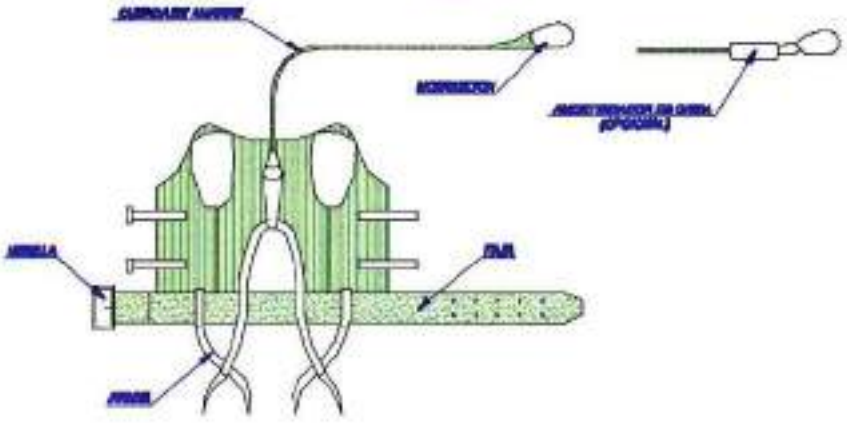
TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3

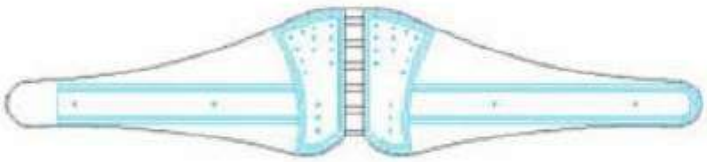


Ikus-Onespenak bermo nauek aiurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneapen
00103/2023
15/02/2023

SUJECCIÓN ARNÉS DE SEGURIDAD



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE "C"

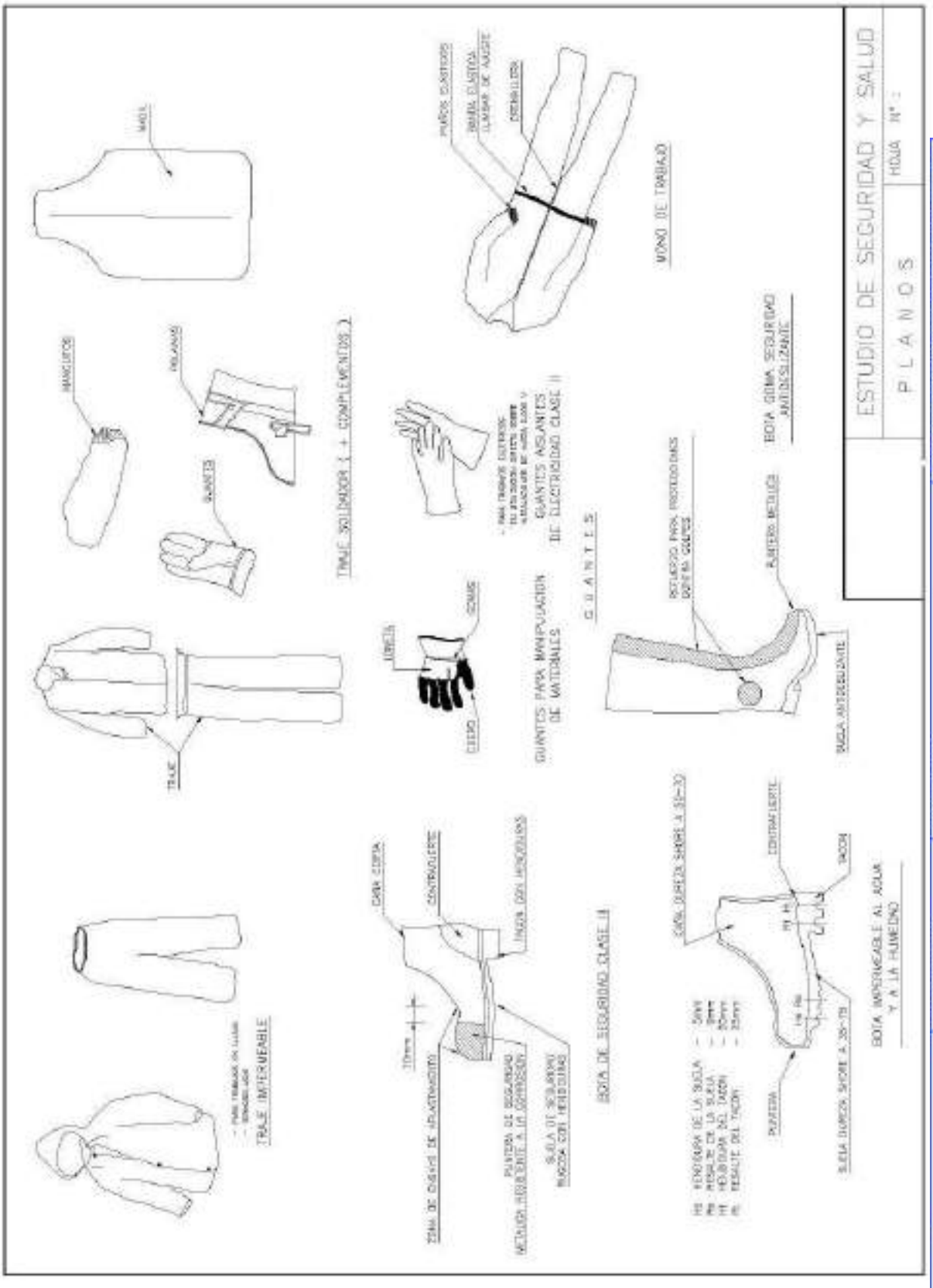


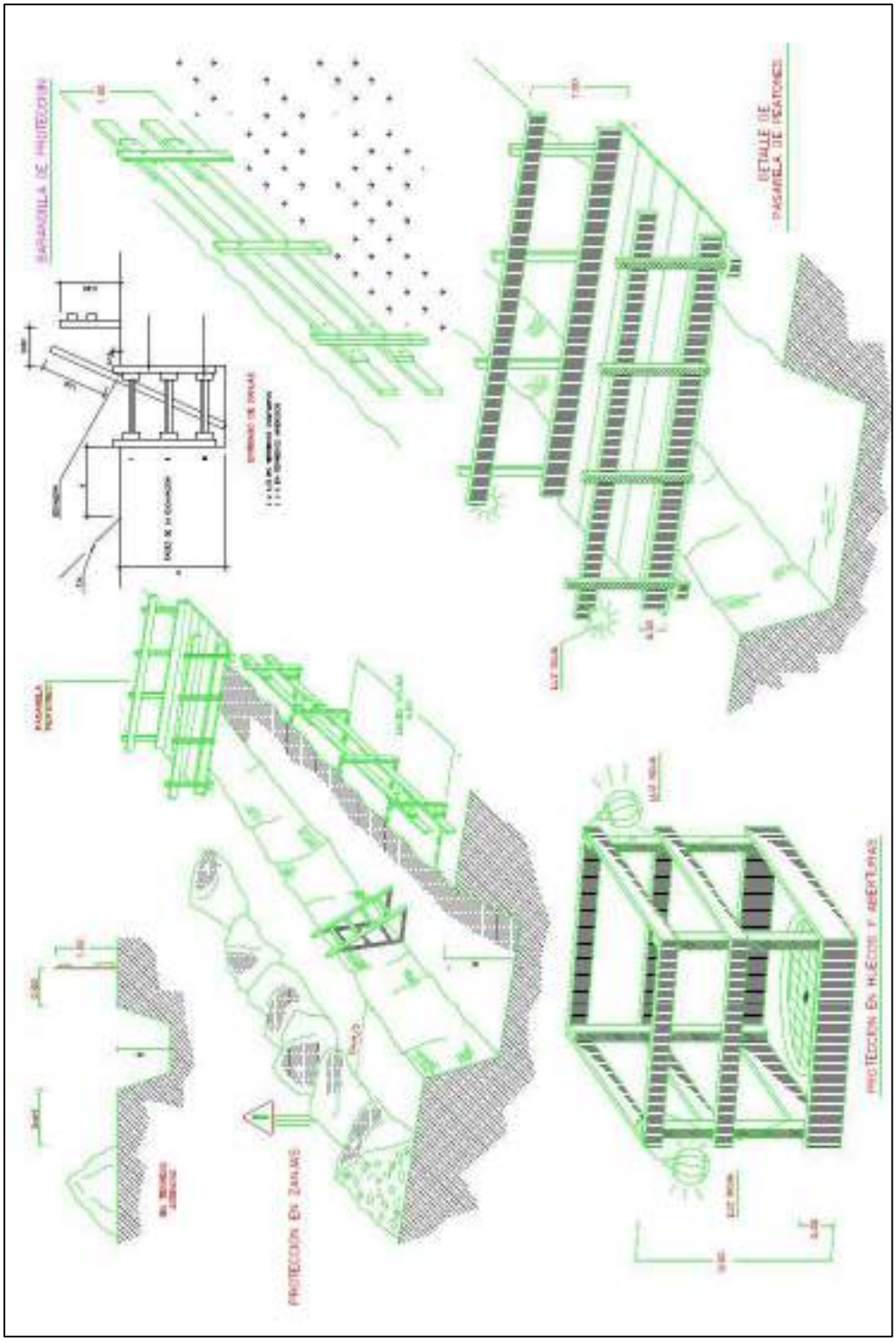
FAJA ANTIVIBRATORIA

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

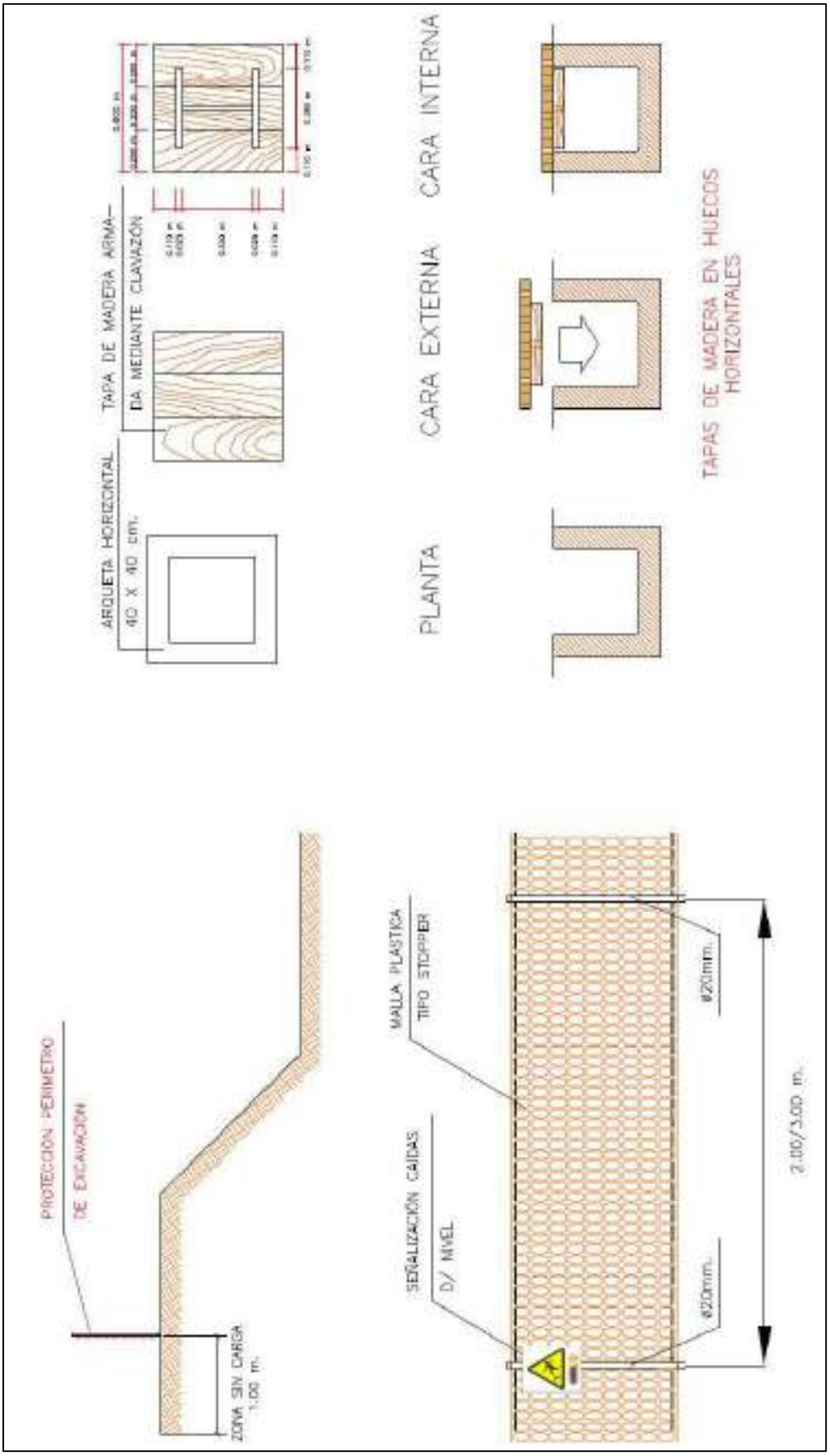
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLANOS
HOJA Nº :
MONO DE TRABAJO
TRAJE IMPERMEABLE
TRAJE SOLDADOR (+ COMPLEMENTOS)
GUANTES
GUANTES PARA MANIPULACIÓN DE MATERIALES
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II
BOTA DE SEGURIDAD CLASE II
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD
Ikus-Oneepenak bermatzeko
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023



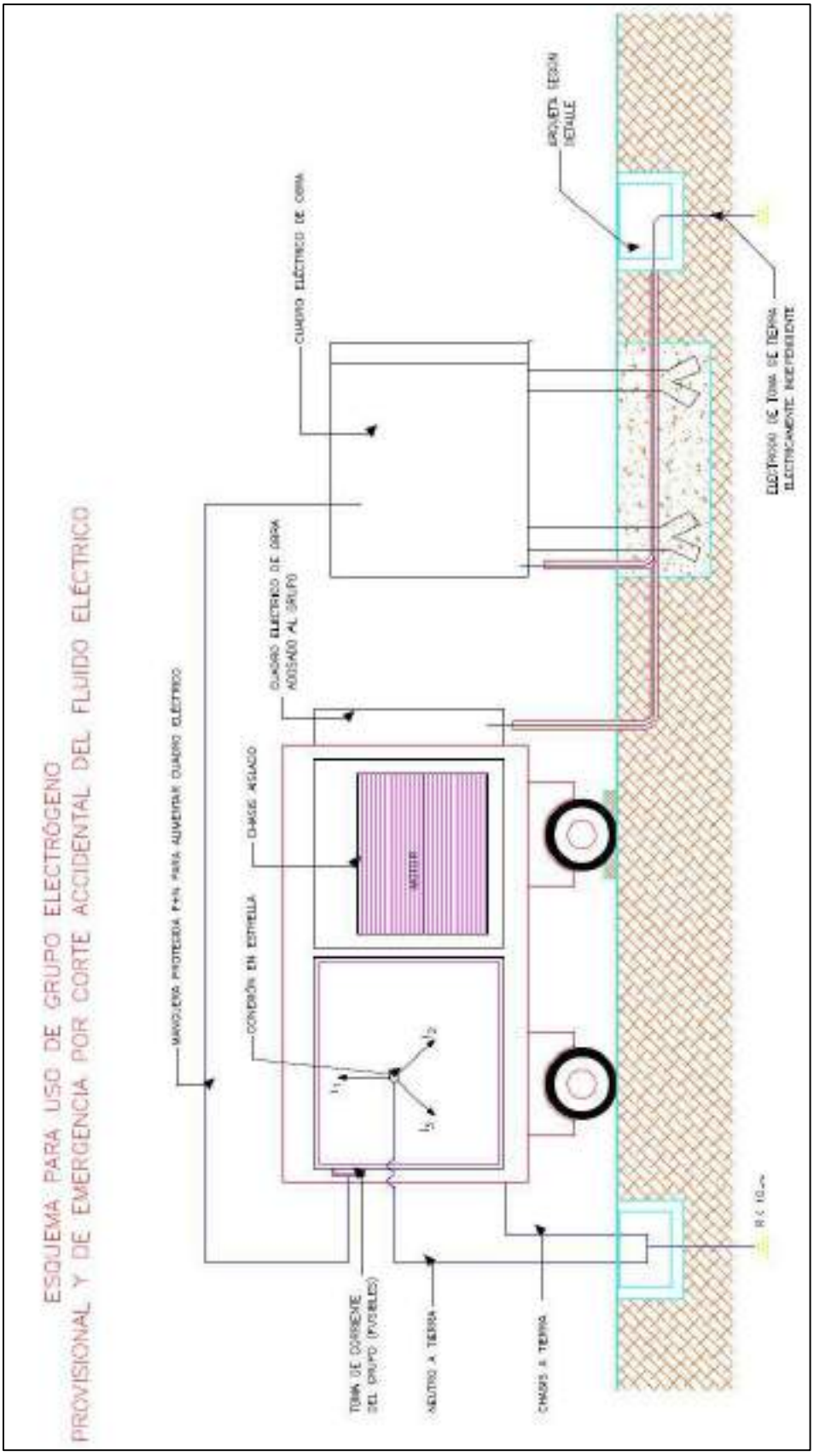
El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023



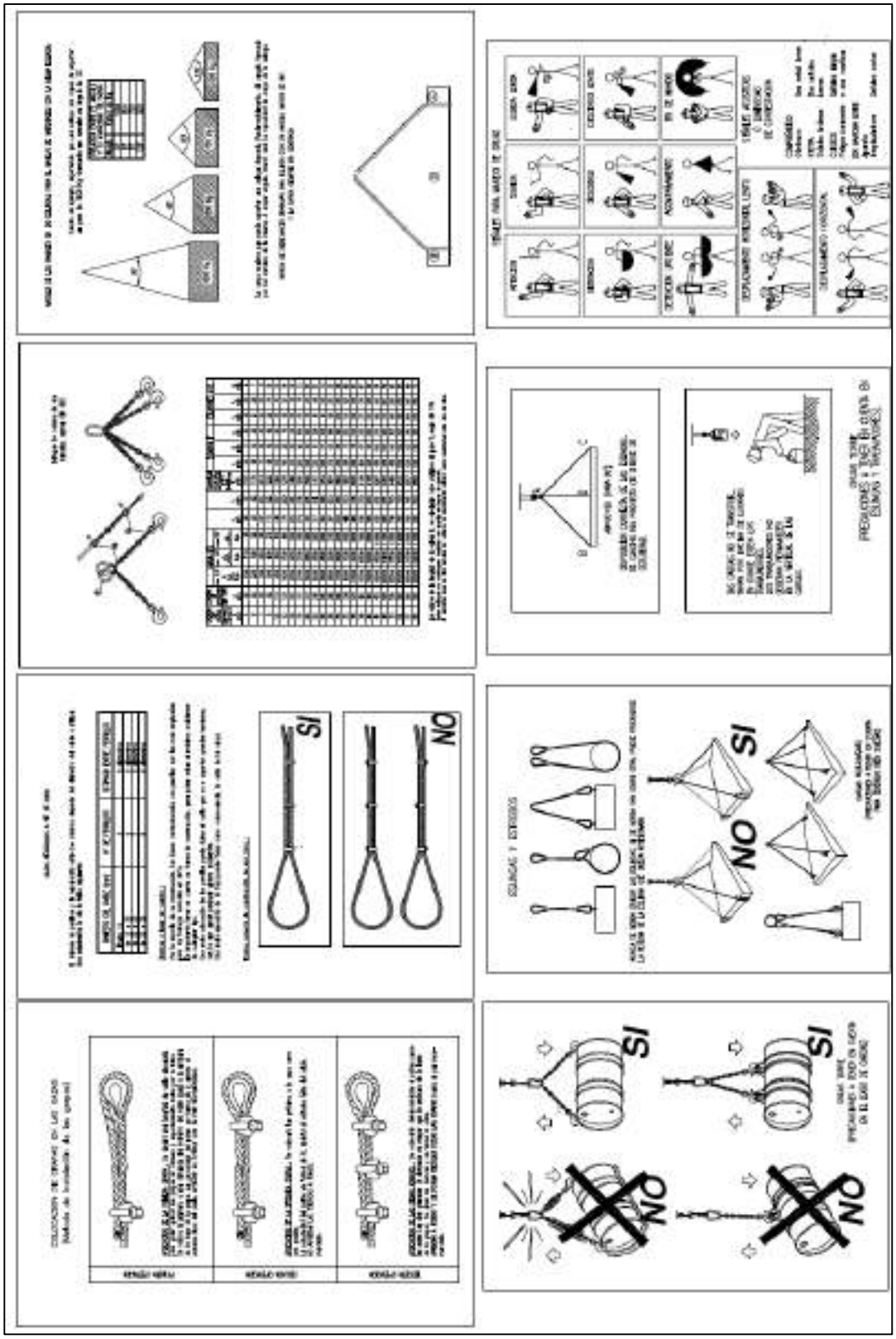
Ikus-Oneepenak bermie nauek ziurtatzen ditu:
· Eginaren noriuzun eta gaikuntza profesionala
· Bere atribuzio eta karpetarteko profesionalak
· Debekuenkuren berrikuspen lanean
· Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizuna
· Legeak eskatzeko aldrako Erregistro eta Zaintza

Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023



Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Bizkaia
Visado 00103/2023 15/02/2023
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido



Ikus-Onespenak berrie hauek zuurtatzen dilu:
· Eginaren noteuun eta gaikuntza profesionala
· Bere atribuzio eta kargudantza profesionalak
· Dokumentuaren berrikuspen lerroak
· Erantzukizun Zibil Profesionalaren eraduera
· Legeak exijitzuko aldrako Erregistro eta Zentzu

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

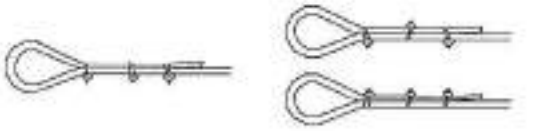
ESLINGAS

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS





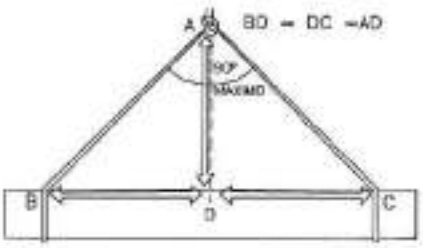
METODO CORRECTO METODOS INCORRECTOS

Diámetro del Cable	Número de Poleas	Distancia entre Poleas
Hasta 12 mm	3	8 Diámetros
13 mm a 20 mm	4	8 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	8 Diámetros
25 mm a 30 mm	6	8 Diámetros

MANEJO DE MATERIALES



RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU ACUMULADO DE CARGA



LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

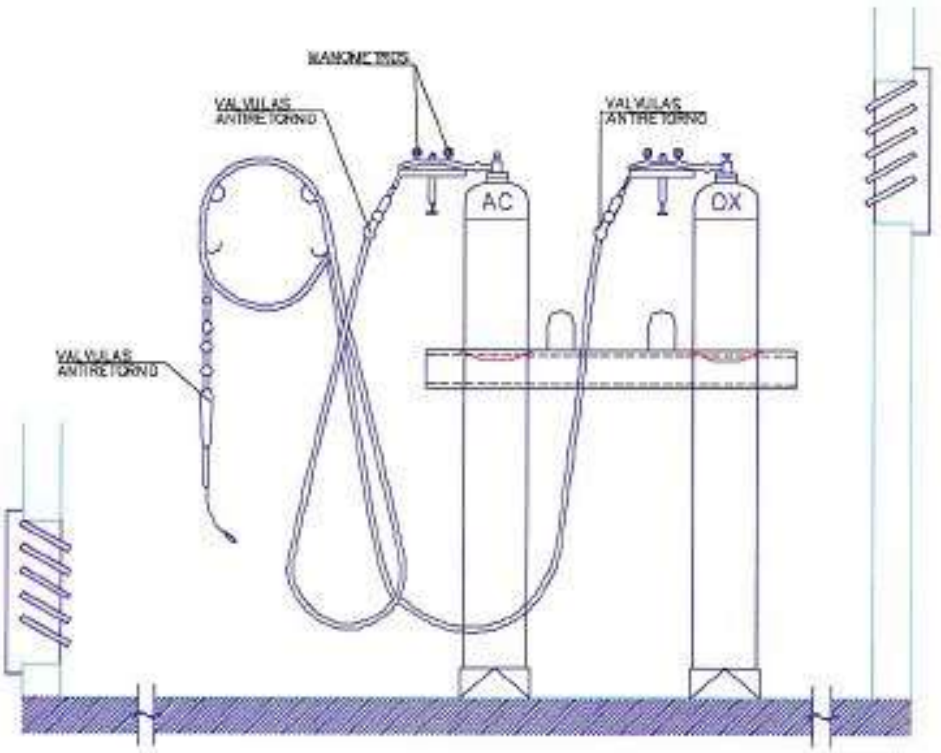
El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

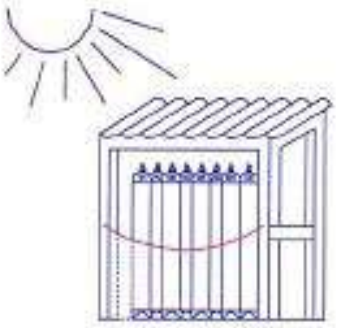
Visado 00103/2023 15/02/2023

Bizkaia Industri Ingeniarien Elkarteko Ofiziala

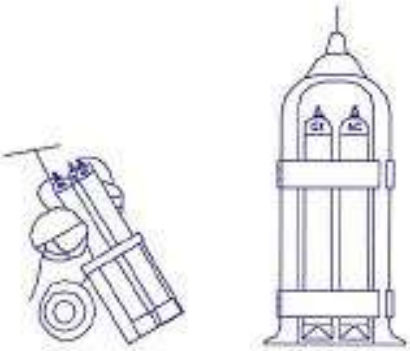
GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO



INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



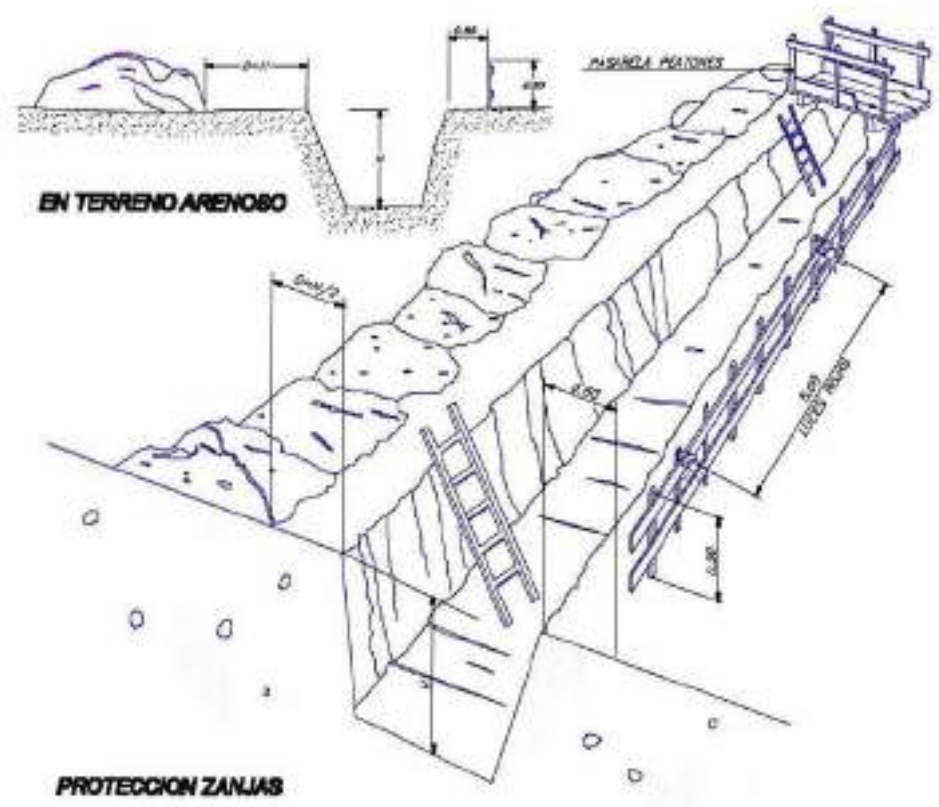
ALMACEN

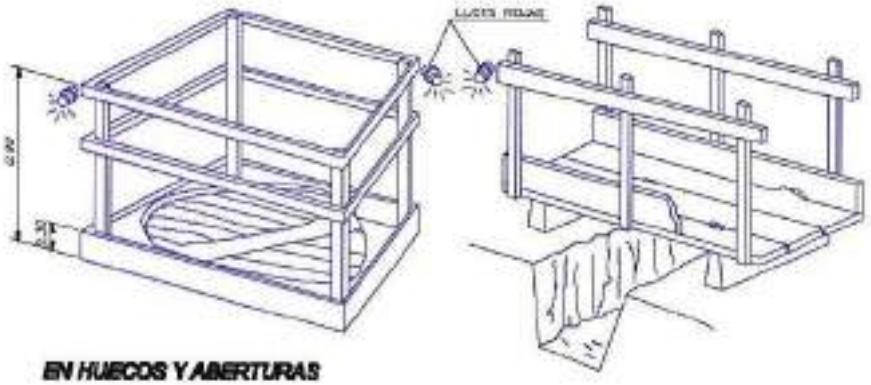


TRANSPORTE

Ikus-Onespenak berrie hauek ziurtatzen dilu:
· Eginaren noriaun eta gaikuntza profesionala
· Bere afiliazio eta karpetentzia profesionalak
· Debekuenkuren berrikuspen lanbide
· Erantzukizun Zibil Profesionalaren eraduera
· Legeak eskatzeko aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

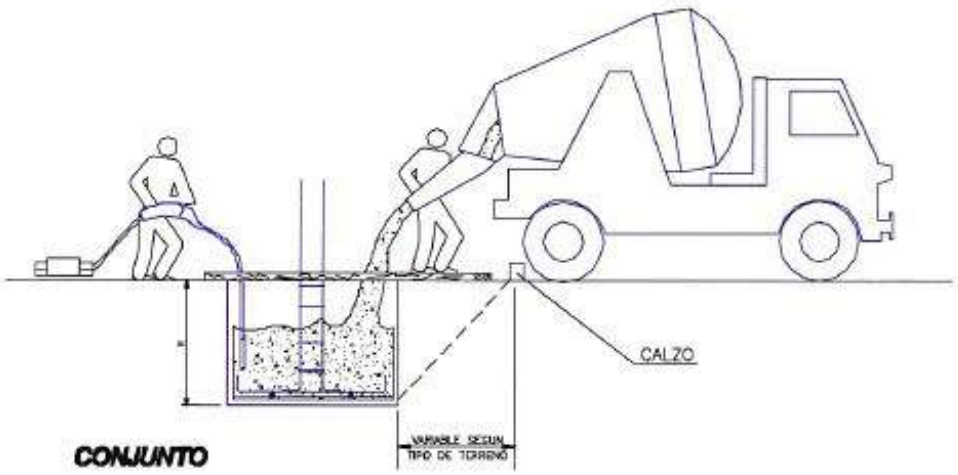
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



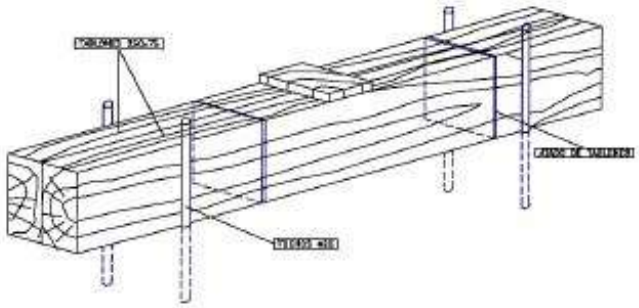


El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



CONJUNTO

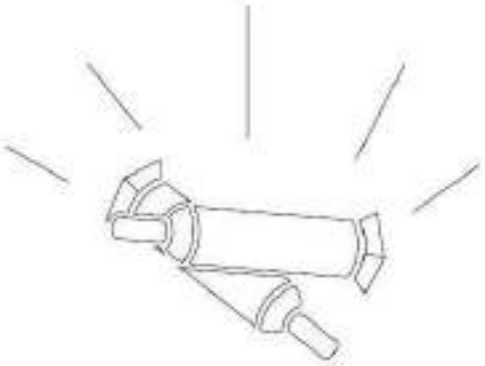


DETALLE DE CALZO

Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

MEDIDAS PREVENTIVAS

NORMAS PREVENTIVAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA



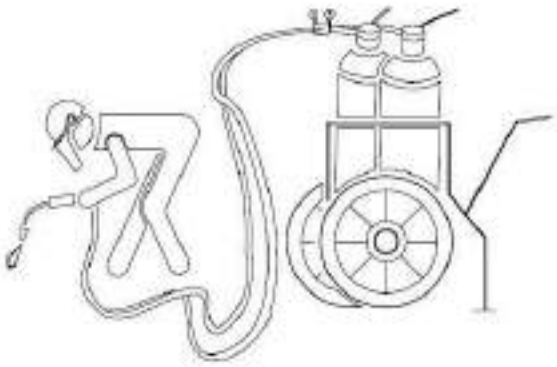
NO



SI



NO



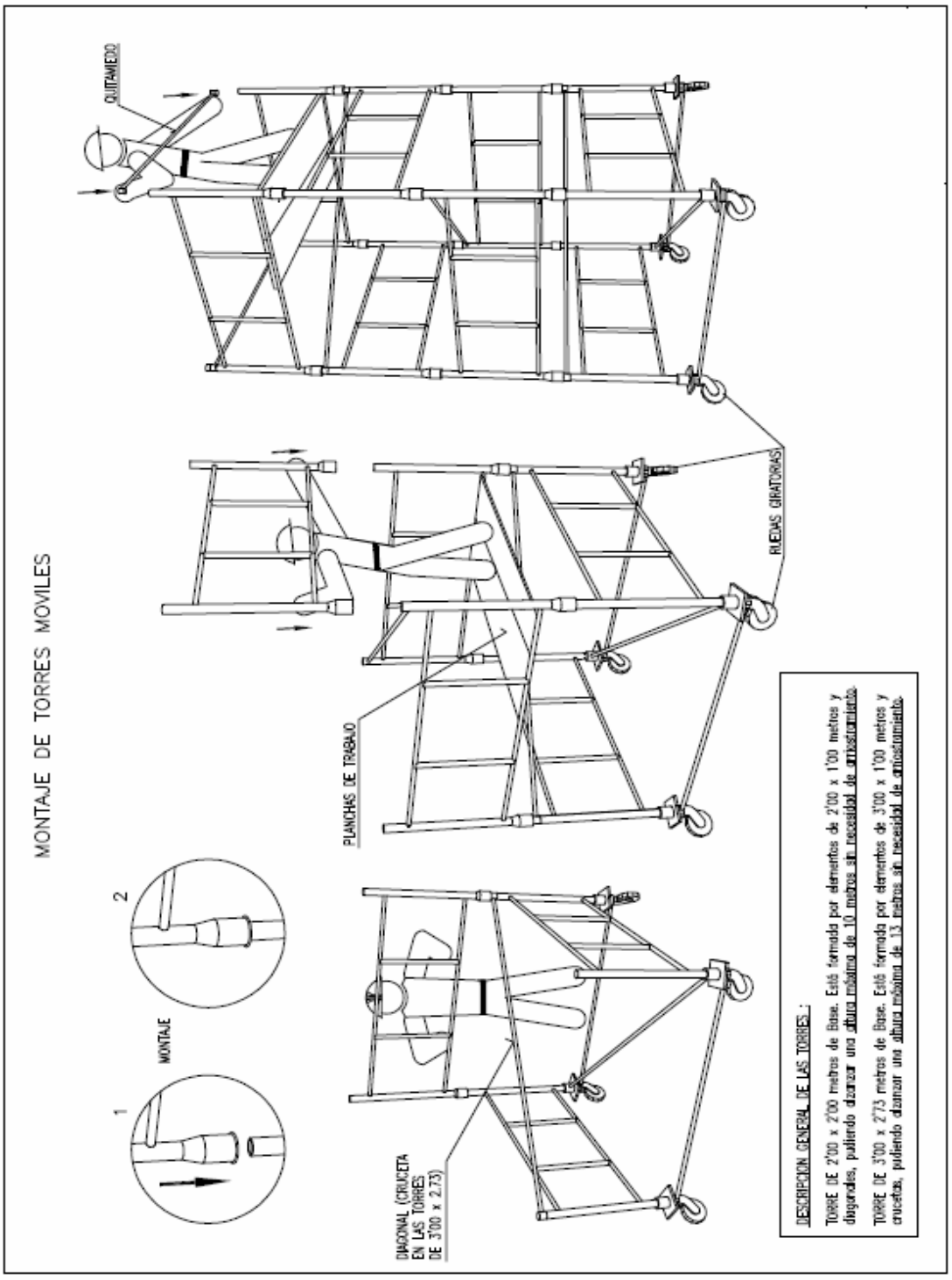
SI

El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

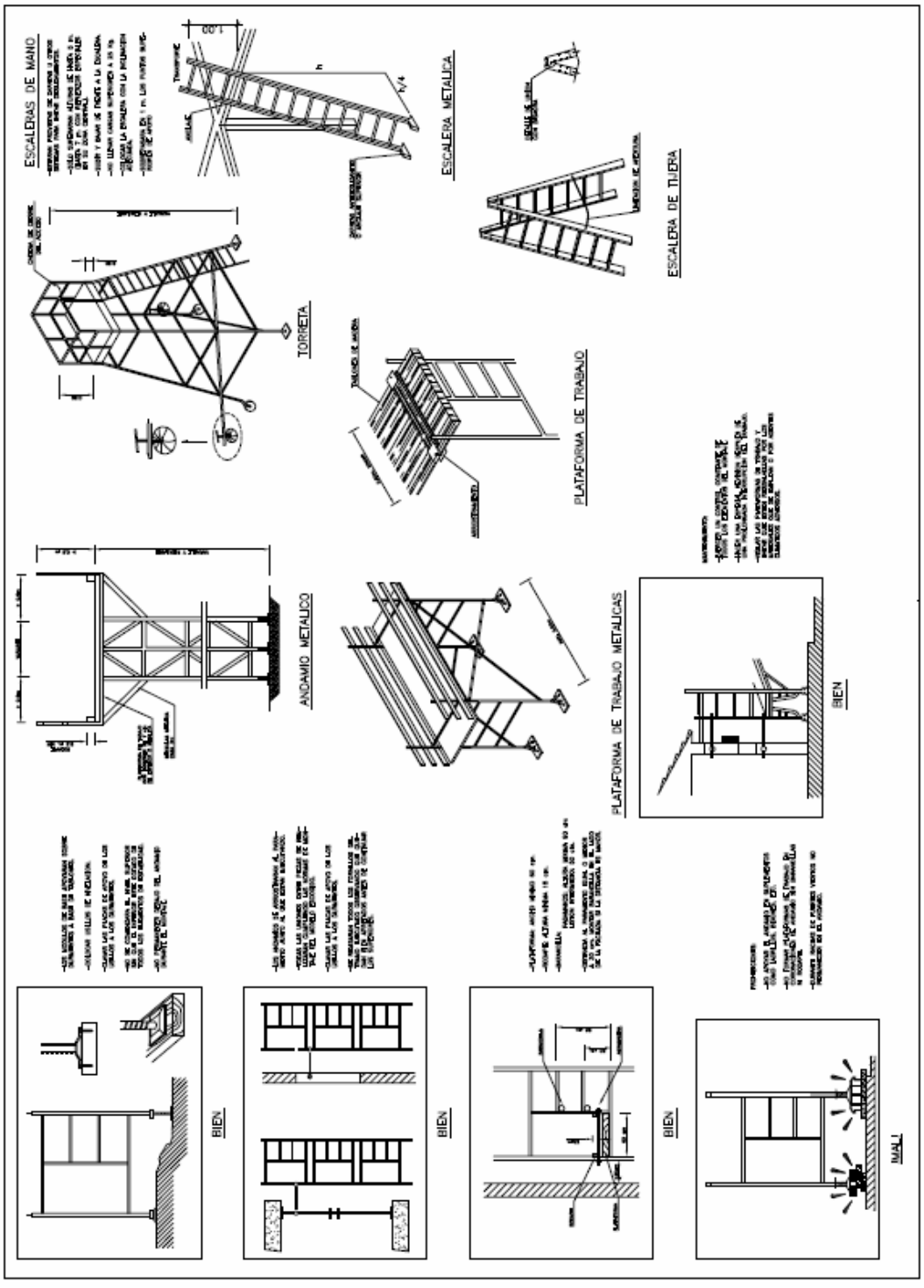
Bizkaia
Industri Ingeniarien
Elkargo Ofiziala



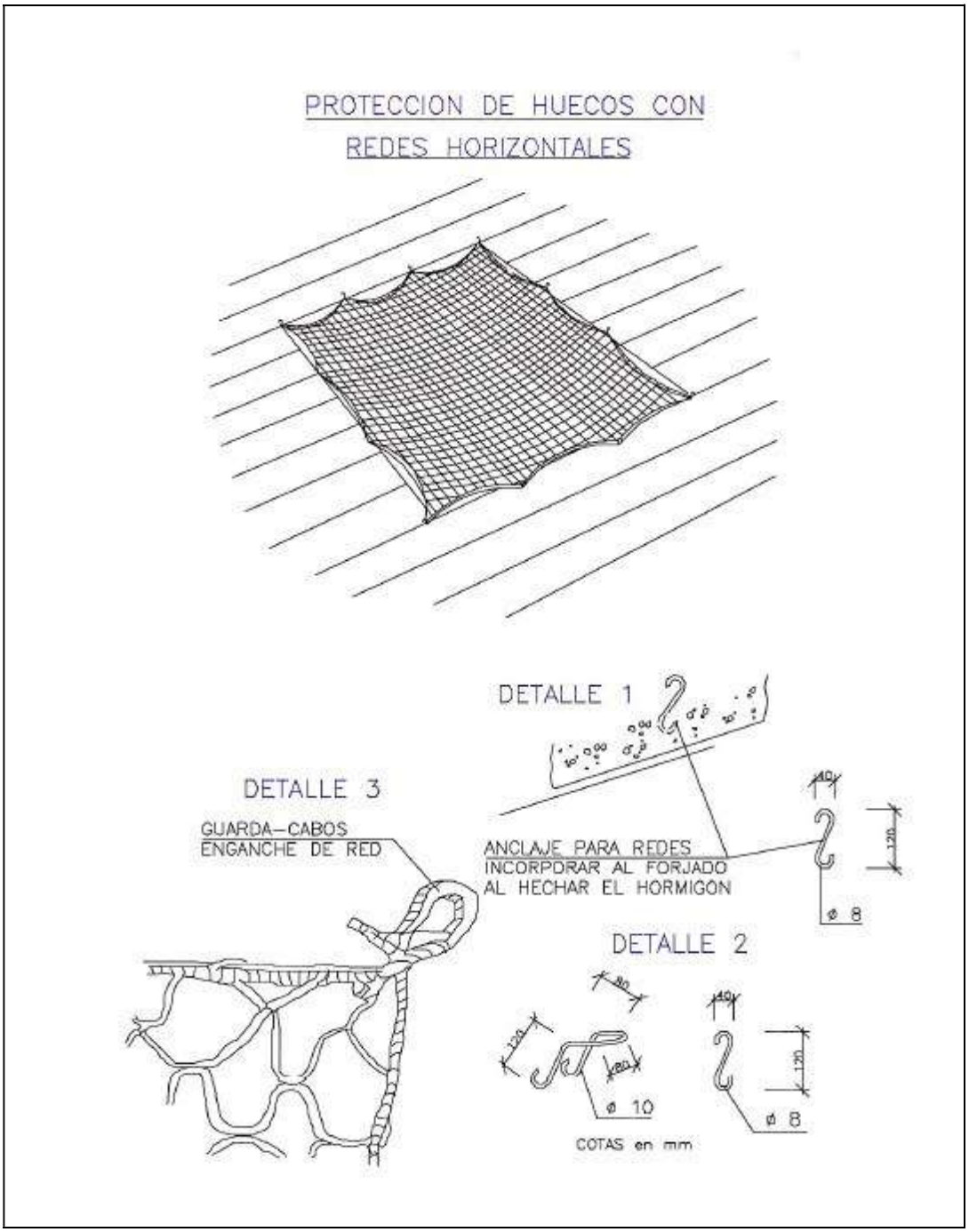
Ikus-Onespenak bermatzen dituzu:
- Egiaztatzen dugu eta gaikuntza profesionala
- Bere arriaztzen eta karpetaritza profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen lerrunak
- Eranskinean Zibil Profesionalaren erantzukizuna
- Lagunak ezarritako aldiraka Erregistro eta Zaintza

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

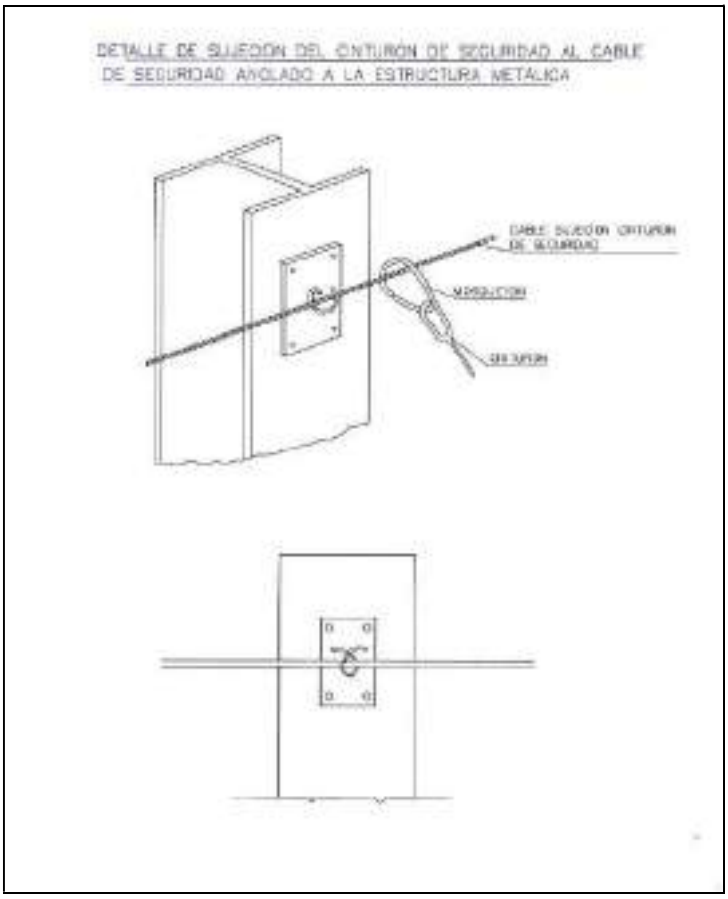
Eikargoldea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)



El visado acredita las siguientes garantías:
· Identidad y habilitación profesional del autor
· Sus atribuciones y competencias profesionales
· Revisión formal del documento
· Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
· Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

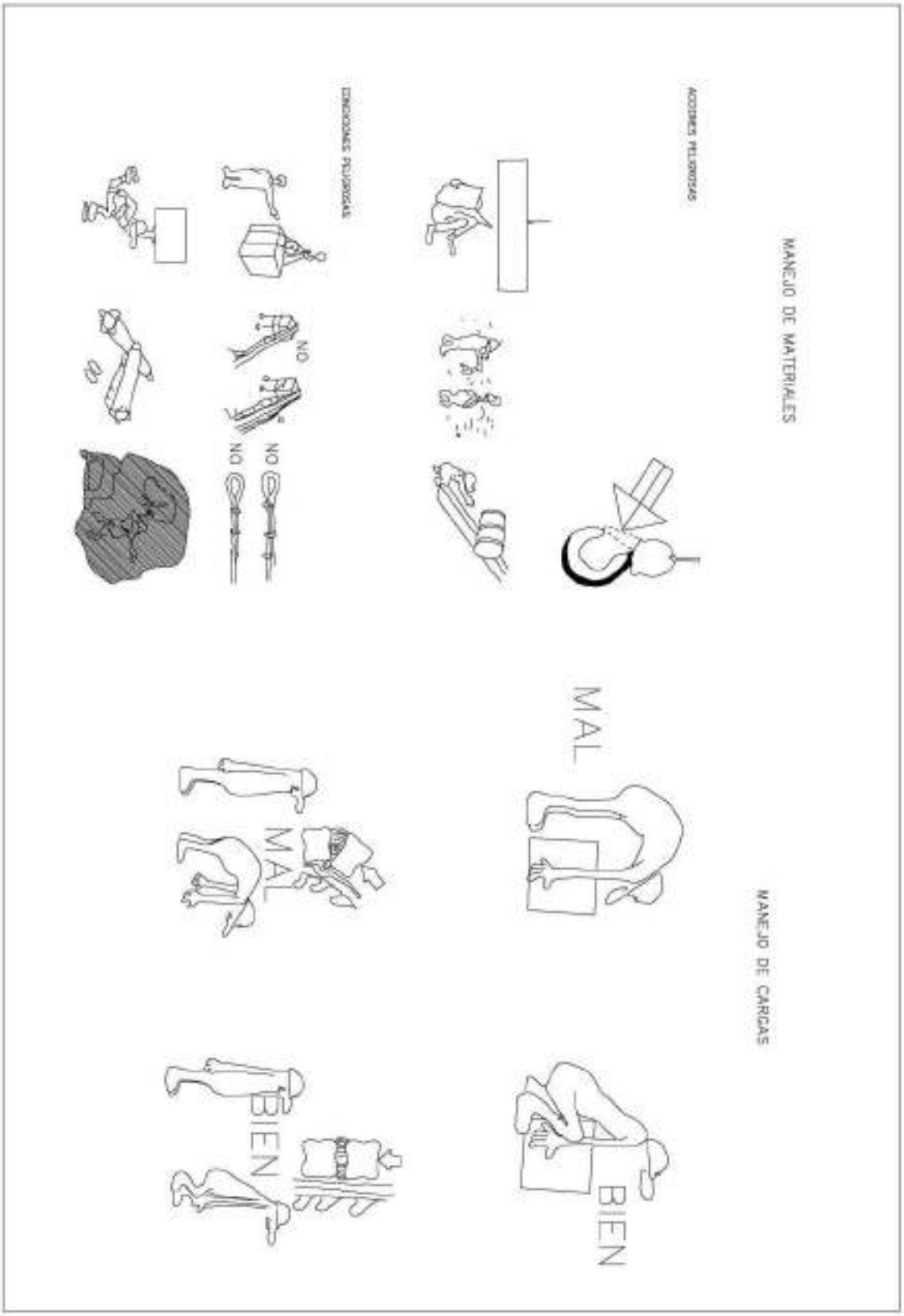


Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023



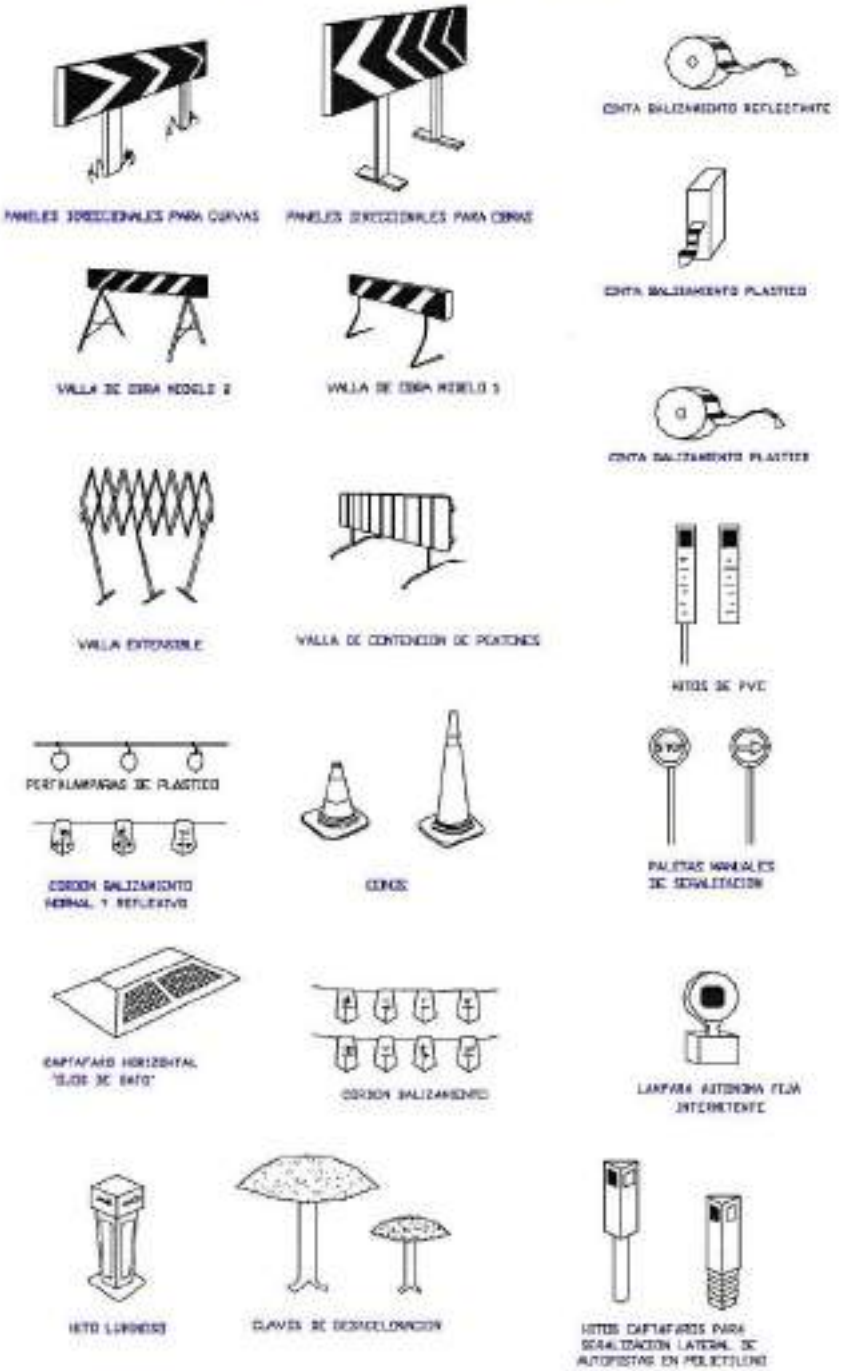


El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023



Ikus-Onespenak berme hauek aiurtatzen dilu:
· Eginaren notasun eta gaikuntza profesionala
· Bere atribuzio eta karpeteriza profesionalak
· Debekuenkuren berrikuspen lerruna
· Enpresikuan Zibil Profesionalaren eredura
· Legeak eskatzuko aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargokidea
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

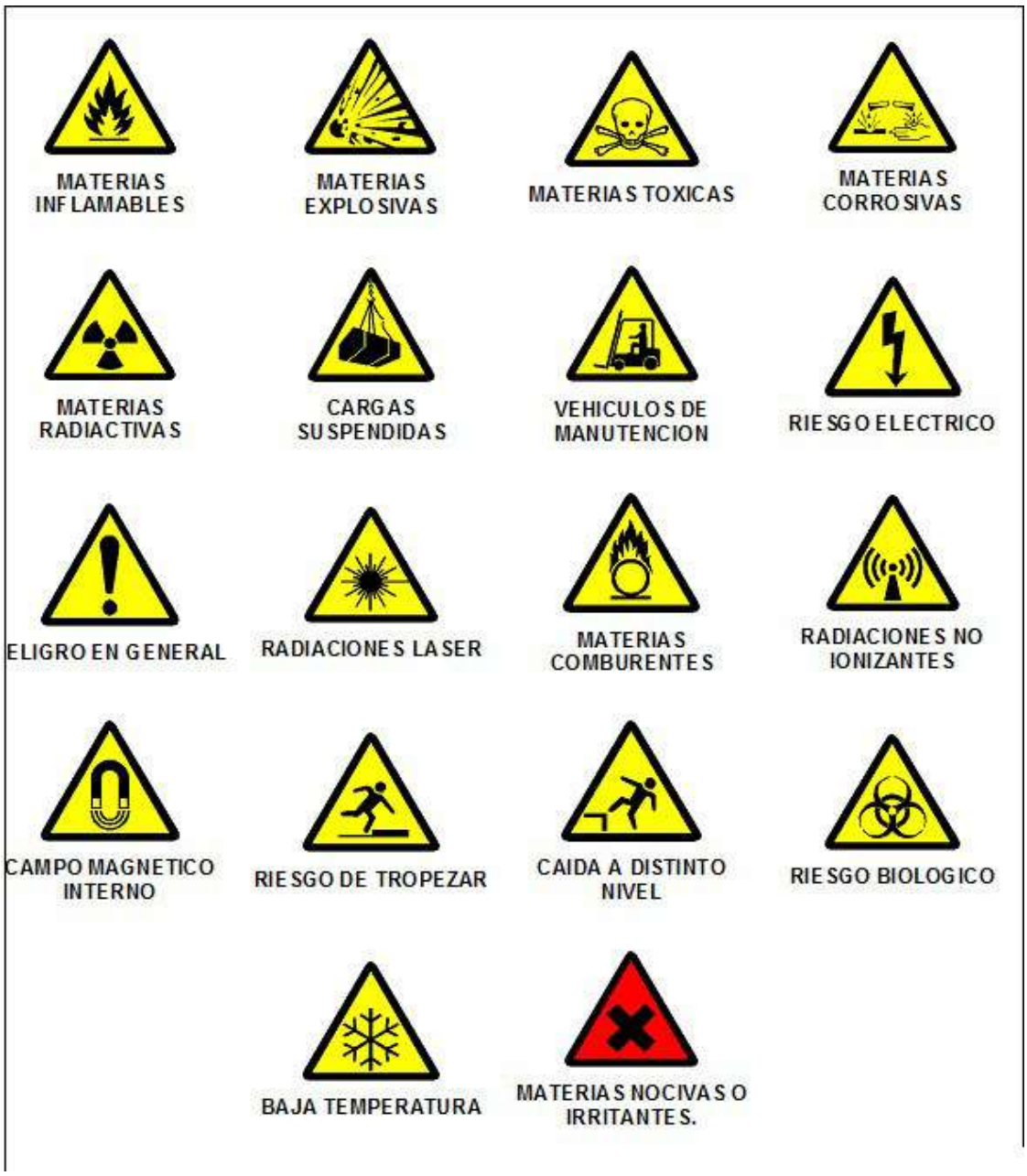


El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023

SEÑALES DE ADVERTENCIA





Ikus-Onespenak bermie hauek ziurtatzen dilu:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

SEÑALES DE PROHIBICIÓN





El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

SEÑALES DE SALVAMENTO



SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

SEÑALES DE OBLIGACIÓN





El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado
00103/2023
15/02/2023

SEÑALES GESTUALES

A) Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo Atención. Toma de mando.	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

B) Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia abajo, la palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo.	
Dirección vertical.	Las manos indican la dirección.	

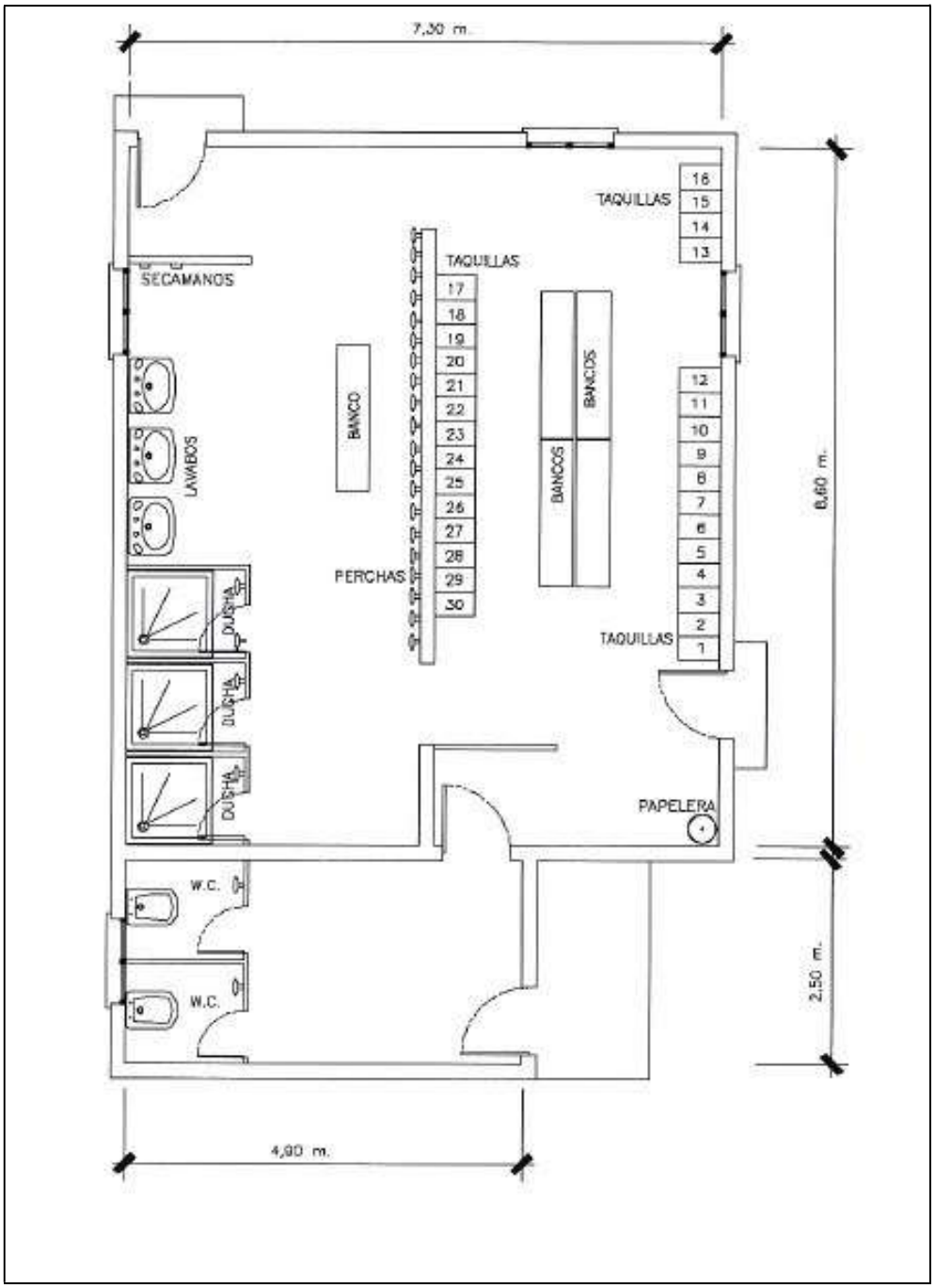
C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Acercar.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se acercan lentamente hasta el cuerpo.	
Retroceder.	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se alejan lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido solo o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos hacia indicando la dirección	
Hacia la izquierda Con respecto al encargado de las señales.	El brazo izquierdo extendido solo o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos hacia, indicando la dirección.	
Dirección horizontal.	Las manos indican la dirección.	

A) Peligro

Significado	Descripción	Ilustración
Peligro Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido	Los gestos realizados relativos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento	Los gestos realizados relativos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

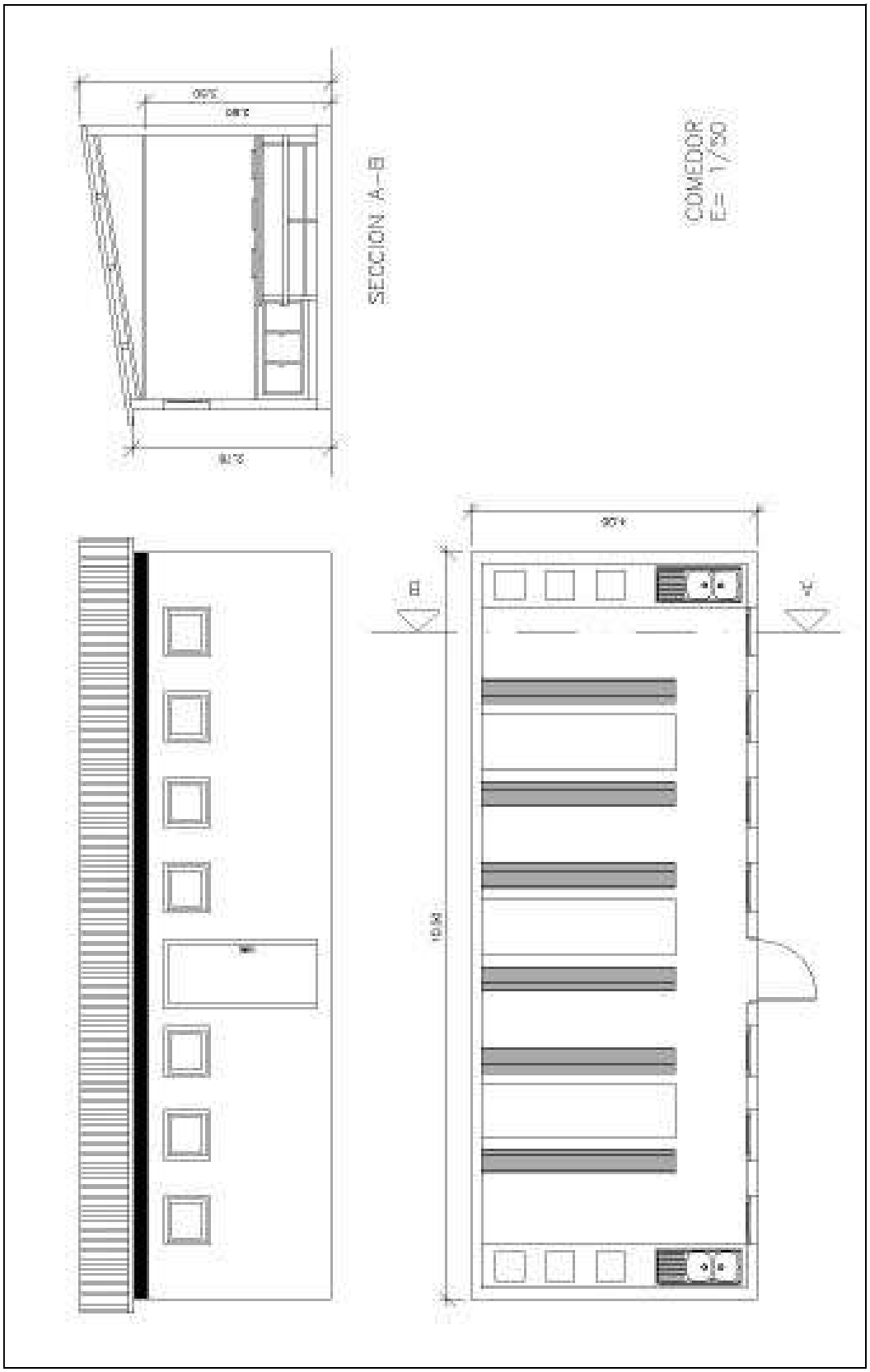
Ikus-Oneepenak bermo hauek ziurtatzen dilu:
· Eginaren norbasun eta gaikuntza profesionala
· Bere atribuzio eta karpetentzia profesionalak
· Dokumentuaren berrikuspen lanbidea
· Erantzukizun Zibil Profesionalaren estaldura
· Legezko eskrimidio aldrako Erregistro eta Zaintza
Elkargoa/dea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Oneepen
00103/2023
15/02/2023



El visado acredita las siguientes garantías:
- Identidad y habilitación profesional del autor
- Sus atribuciones y competencias profesionales
- Revisión formal del documento
- Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
- Registro y custodia por el periodo legal establecido

Colegiado
Yugüero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Visado
00103/2023
15/02/2023



Ikus-Onespenak berme hauek ziurtatzen dilu:
- Eginaren norbasun eta gaikuntza profesionala
- Bere atribuzio eta karpetentzia profesionalak
- Dokumentuaren berrikuspen lerroak
- Eranskinean Zikt Profesionalaren erantzure
- Legezk ezarritako aldirako Erregistro eta Zaintza

Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)

Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

4 PRESUPUESTO

4.1 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Código	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
13	**ud**	**SEGURIDAD Y SALUD**	**1**	**9.216,50**	**9.216,50**
13.01		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	**1,00**	**2.520,03**	**2.520,03**
E28BC090	mes	MES ALQUILER/AMOR CASETA ALMACÉN 8,92 m2	3,00	142,98	428,94
HSMB 5.1.3	ud	MES ALQUILER/AMOR.CASETA ASEO 17 M².	3,00	213,85	641,55
E28BC160	mes	MES ALQUILER/AMOR CASETA OFICINA/COMEDOR+ASEO 11,40 m2	3,00	186,35	559,05
E28BA050	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	1,00	170,05	170,05
E28BA020	ud	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETAS 4x6 mm2	1,00	99,28	99,28
E28BA030	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm	1,00	141,92	141,92
HSMB 5.1.8	ud	ALQUILER/AMORT.TAQUILLA INDIVID.1,80M	33,00	3,22	106,26
E28BM010	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	9,00	7,48	67,32
E28BM020	ud	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA	1,00	10,08	10,08
E28BM040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 l	1,00	39,06	39,06
E28BM050	ud	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA	1,00	9,46	9,46
E28BM070	ud	HORNO MICROONDAS	1,00	25,71	25,71
E28BM090	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,00	65,49	65,49
E28BM100	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	2,00	30,25	60,50
E28BM100.2	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	1,00	95,36	95,36
		13.01	1,00	**2.520,03**	**2.520,03**
13.02		**SEÑALIZACIÓN**	**1,00**	**179,03**	**179,03**
E28EB010	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	40,00	1,02	40,80
E28ES080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	8,00	4,36	34,88
E28EC020	ud	CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.	3,00	4,07	12,21
E28EC010	ud	CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.	10,00	3,58	35,80
E28EB045	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=70	5,00	6,06	30,30
E28ES060	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.	2,00	12,52	25,04
		13.02	1,00	**179,03**	**179,03**
13.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	**1,00**	**2.981,57**	**2.981,57**
E28PB175	m	VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA	92,40	16,24	1.500,58
E28PB177	ud	PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m	1,00	129,31	129,31
E28PB176	ud	PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m.	1,00	39,72	39,72
E28PA040	ud	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 cm	2,00	12,54	25,08
E28PF020	ud	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC.	1,00	34,48	34,48
E28PF030	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO	1,00	57,54	57,54
E28PB180	ud	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES	10,00	9,30	93,00
E28PE030	ud	TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=150 Ohm	1,00	180,13	180,13
E28PE090	ud	CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 130 kW	1,00	256,19	256,19
E28PB105	m	BARANDILLA PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES	4,00	6,98	27,92
E28PH100	m2	PROTECCIÓN HUECO C/RED HORIZONT.	60,00	4,18	250,80
E28PB120	m.	BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS	6,00	7,22	43,32

El visado acredita las siguientes garantías:
Identidad y habilitación profesional del autor
Sus atribuciones y competencias profesionales
Revisión formal del documento
Cobertura de la Responsabilidad Civil Profesional
Registro y custodia por el periodo legal establecido
Colegiado Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023

Presupuesto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Código	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
ESS1	ud	TOPE RETROCESO CAMIONES	2,00	23,56	47,12
E28PM140	m	PASARELA METÁLICA HORMIGONADO MUROS	26,00	11,13	289,38
E28PX010	ud	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.	100,00	0,07	7,00
		13.03	1,00	**2.981,57**	**2.981,57**
13.04		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**1,00**	**1.329,36**	**1.329,36**
E28RA010	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA+ GAFAS SEGURIDAD	11,00	10,94	120,34
E28RA030	u	CASCO SEGURIDAD DIELÉCTRICO	4,00	3,78	15,12
E28RA050	ud	PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR	1,00	2,08	2,08
E28RA055	ud	GAFAS SOLDADURA OXIACETILÉNICA	1,00	0,88	0,88
HSMB 5.2.1	ud	CASCO DE SEGURIDAD DIELÉCTRICO	4,00	4,83	19,32
HSMB 5.2.4	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO PAPEL	33,00	1,14	37,62
HSMB 5.2.5	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO C/FILTRO	33,00	15,19	501,27
E28RA120	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	11,00	3,05	33,55
E28EV080	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	11,00	2,70	29,70
E28RM100	ud	PAR GUANTES SOLDADOR	1,00	0,59	0,59
E28RM010	ud	PAR GUANTES DE LONA	11,00	1,29	14,19
E28RP070	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	11,00	20,13	221,43
E28RP060	ud	PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	11,00	22,21	244,31
E28RP150	ud	PAR RODILLERAS	2,00	1,77	3,54
E28RSI030	ud	EQUIPO PARA TRABAJO VERTICAL Y HORIZONTAL	2,00	42,71	85,42
		13.04	1,00	**1.329,36**	**1.329,36**
13.05		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	**1,00**	**1.670,91**	**1.670,91**
E28W020	ud	COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	3,00	143,22	429,66
E28W030	ud	COSTO MENSUAL DE CONSERVACIÓN	3,00	153,83	461,49
E28W050	ud	COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.	3,00	116,70	350,10
E28W040	ud	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.	3,00	143,22	429,66
		13.05	1,00	**1.670,91**	**1.670,91**
13.06		**MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**	**1,00**	**535,60**	**535,60**
E28W070	ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II	9,00	49,86	448,74
E28BM110	ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA	1,00	86,86	86,86
		13.06	1,00	**535,60**	**535,60**
		13	1	**9.216,50**	**9.216,50**
		TOTAL PEM ESS	1	**9.216,50**	**9.216,50**

Ikus-Onespenak bermatuak ziurtatzen dit:
Ekargoidea
Yuguero Gantaonaindia, Roberto (5923)
Ikus-Onespen
00103/2023
15/02/2023

4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

Resumen de Presupuesto Estudio de Seguridad y Salud		
Código	*Resumen*	*ImpPres*
14	SEGURIDAD Y SALUD	
14.01	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.520,03
14.02	SEÑALIZACIÓN	179,03
14.03	PROTECCIONES COLECTIVAS	2.981,57
14.04	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.329,36
14.05	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.670,91
14.06	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	535,60
	TOTAL PEM SEGURIDAD Y SALUD	9.216,50

Asciende el presupuesto general de ejecución material a la expresada cantidad **nueve mil doscientos diez y seis euros con cincuenta céntimos.**

Derio, 30 de Diciembre de 2022

Fdo.: Roberto Yuguero Garitaonaindia
Ingeniero Industrial
Colegiado Nº 5923 COIIB (BIZKAIA)

Verificable CSV / Ziurtatzeko EKS: 404F190738. Pagina/webgunean: https://www.coiib.eus/consulta-visados

El visado acredita las siguientes garantías:
Colegiado Yuguero Garitaonaindia, Roberto (5923)
Visado 00103/2023 15/02/2023