Plantilla de Firmas Electrónicas del Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Burgos

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

ELUA SICILIA GONZALO - 13139842B

Firmado digitalmente por ELUA SICILIA GONZALO - 13139842B
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-13139842B, givenName=GONZALO, sn=ELUA SICILIA, cn=ELUA SICILIA GONZALO - 13139842B
Fecha: 2021.11.09 19:56:19 +01'00'

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
FIRMA ELECTRÓNICA
Fecha:10/11/2021
Nº Visado:BU211210VD

COLEGIO

OTROS

OTROS

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PROYECTO DE:

SUSTITUCIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

SITUACIÓN:

ERRIBERA KALEA S/N
BILBAO (BIZKAIA)

PROMOTOR:

BILBAO ZERBITZUAK

El INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

GONZALO ELÚA SILICIA

TOMO I

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

índice

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

1. AGENTES
   1.1. Autor del encargo
   1.2. Autor del proyecto
2. ANTECEDENTES
3. OBJETO Y JUSTIFICACION
4. UBICACIÓN
5. CONDICIONANTES DEL PROYECTO
   5.1. División por lotes
   5.2. Clasificación de la empresa adjudicataria
   5.3. Plazo de ejecución
   5.4. Normativa aplicable
6. DESCRIPCION LOS SERVICIOS FRIGORÍFICOS
7. INSTALACIÓN FRIGORÍFICA
   7.1. Generalidades
   7.2. Clasificación de la instalación frigorífica
   7.3. Clasificación del local
   7.4. Refrigerante
   7.5. Especificaciones técnicas
   7.6. Presiones de diseño
   7.7. Sistemas de detección, alarma y seguridades para el personal instalados en cámaras frigoríficas
   7.8. Sala de máquinas
8. IMPACTO TOTAL EQUIVALENTE SOBRE EL CALENTAMIENTO ATMOSFÉRICO (TEWI)
   8.1. Antecedentes
   8.2. Cálculo del TEWI
9. INSTALACION ELECTRICA
10. PRESUPUESTO

ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO 1.- CÁLCULOS FRIGORÍFICOS
ANEXO 2.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEXO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
ANEXO 4.- PROGRAMA DE OBRA

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2.- PLANTA SEGUNDA (ZONA "SAN ANTÓN", ZONA 1)

PLANO Nº 3.- PLANTA SEGUNDA (ZONA "LA MERCED", ZONA 2)

PLANO Nº 4.- PLANTA PRIMERA (ZONA "SAN ANTÓN", ZONA 3)

PLANO Nº 5.- PLANTA SÓTANO Y ZONA PARA CONTENEDORES DE GSTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

PLANO Nº 6.- RESUMEN DE CÁLCULOS FRIGORÍFICOS

PLANO Nº 7.- PLANTA DE CUBIERTA

PLANO Nº 8.- SECCIÓN TRANSVERSAL

PLANO Nº 9.- DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS

PLANO Nº 10.- DIAGRAMA DE FLUJO INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

TOMO III

DOCUMENTO Nº 5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Colegio de Burgos ha comprobado la identidad y habilitación profesional del técnico autor del trabajo objeto de este visado así como que el trabajo visado cuenta con todos los documentos exigidos por la normativa aplicable y que, desde un punto de vista formal, es correcto. No ha sido objeto de control la adecuación del Trabajo a las condiciones contractuales o a cualquier otro documento elaborado por las partes, ni tampoco la corrección técnica de ninguno de los documentos que integran el trabajo, incluido - en su caso- el presupuesto. El Colegio responderá, de forma subsidiaria respecto del técnico, en caso de insolvencia de éste, de los daños que tengan su origen en aquellos defectos de que pudiera adolecer el trabajo y que deberían haber sido puestos de manifiesto en el acto de visado, siempre que tales daños guarden relación directa con el control realizado.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

1.- AGENTES

1.1.- Autor del encargo

La realización del presente Proyecto de "sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera" se ha llevado a cabo por encargo de Bilbao Zerbitzuak, Entidad Pública Empresarial Local del Ayuntamiento de Bilbao, bajo la dependencia del Área de Salud y Consumo, con CIF Q4800718A, y con domicilio de notificaciones en Santimami Auzoa nº 4, 48170, Zamudio (Bizkaia).

1.2.- Autor del proyecto

La redacción del presente Proyecto de "sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera" corresponde al Ingeniero Técnico Industrial D. Gonzalo Elúa Sicilia, colegiado nº 949 del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Burgos, a cargo de la Empresa Sistema Técnico de Gestión Integral S.L., con C.I.F. B09411976 y con domicilio a efectos de comunicación en la calle Condesa Mencía nº 121 Bajo, 09006, Burgos (Burgos), Telf. 947244880.

2.- ANTECEDENTES

Bilbao tiene una larga tradición con sus Mercados municipales de abastos. Estos mercados tienen mucha importancia en el desarrollo socioeconómico de Bilbao. El Mercado de La Ribera se inauguró el 22 de agosto de 1929, siendo gestionado actualmente de manera directa por Bilbao Zerbitzuak.

El Mercado de La Ribera tiene una dimensión especial por ser el primero de la Villa de Bilbao, pero también por su ubicación en el Casco Viejo de Bilbao, disponiendo de la misma protección que el Casco Viejo, como Conjunto Histórico-Artístico de carácter nacional.

En la actualidad, el sistema de frío industrial instalado en el Mercado de La Ribera responde al modelo centralizado, que si bien es el más común y generalizado, tiene impactos no solo desde la ubicación misma de la central de frío respecto a los muebles refrigerados, sino también en lo concerniente a la construcción de redes de múltiples tuberías de cobre dotadas de válvulas reguladoras de presión con control y mando desde la central frigorífica, solo dependiendo de señales de entrada analógicas de sensores que vienen del punto de producción y de las vitrinas y cámaras refrigeradas.

La red de tuberías de cobre tiene mucha extensión, dado que cada lineal de vitrinas y cámaras requiere su propia alimentación. En su mayor parte, las tuberías están vistas, lo que facilita su inspección y mantenimiento, sin embargo, el paso entre plantas va embutido en el forjado, lo que limita o impide directamente que se puedan realizar dichas tareas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 8 de 281

A esta extensa red de tuberías de cobre se le asocia una importante carga de refrigerante, costes de soporte, aislamiento, accesorios, y soldaduras que constituyen en sí mismas un riesgo de fugas. Desde el punto de vista de la eficiencia del sistema, también existe una penalidad por las caídas de presión, debido a los largos recorridos y accesorios que esta configuración demanda.

Lo cierto es que este sistema, desde el punto de vista del control, resulta claramente deficiente por cuanto no facilita la implementación y adición de elementos de control que permitan su mejor regulación, como válvulas de expansión electrónica, y mejor sistema de deshielo o de control de condensación, lo que también limita el rendimiento de las vitrinas expositoras y de las cámaras frigoríficas.

Todo ello a pesar de que los costes de los controles electrónicos de las redes de conducción y de los muebles expositores han disminuido considerablemente en un muy breve espacio de tiempo, y los hacen más competitivos.

Y que la variable energía está siendo especialmente penalizada por el constante aumento del coste de los gases de efecto invernadero empleados en el sistema de refrigeración.

El sistema es altamente dependiente de este recurso que, además de muy caro, está condenado a su desaparición dado el riesgo medioambiental que lleva asociado, conforme establece el Reglamento UE nº 517/2014, que tiene por objeto proteger el medio ambiente mediante la reducción de las emisiones de gases fluorados de efecto invernadero (GFEI).

Una vez constatado por Bilbao Zerbitzuak que el actual sistema de frío industrial instalado en el Mercado de La Ribera resulta ineficiente por estar afectado de obsolescencia técnica obligándolos a llevar a cabo reparaciones permanentes y un gasto excesivo de suministro de gas, y que no tiene viabilidad en un futuro dado que su diseño afecta a su rendimiento, se encara la elaboración de un proyecto técnico que estudie y defina las posibles alternativas a la actual instalación de frío industrial en el Mercado de La Ribera, sin olvidar un evidente beneficio ambiental y menor huella de carbono.

3.- OBJETO Y JUSTIFICACION

El objeto del presente proyecto es de servir de documento técnico, tanto a nivel de Organismos Oficiales como de obra para la sustitución de la actual instalación de frío industrial en el Mercado de La Ribera.

Como se ha citado anteriormente, la justificación del presente proyecto se basa en:

- La obsolescencia técnica de la actual instalación de frío industrial del mercado, con equipos antiguos y poco eficientes desde un punto de vista energético, lo que aumenta la huella de carbono de la instalación, su coste de operación, así como los costes de su mantenimiento.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Uso de gases frigoríficos de alto potencial de calentamiento de la atmósfera y de agotamiento de la capa de ozono. Gases a extinguir, ya que la normativa europea ha acotado en el tiempo su uso.
- La gran cantidad metraje de tuberías frigoríficas, y por tanto de uniones soldadas, así como de valvulería existente en la instalación, lo que unido a un sistema centralizado, sistemas de alta carga de gas refrigerante, conlleva un elevado número de fugas y en consecuencia que una gran cantidad de estos gases frigoríficos sean emitidos a la atmósfera, con el consiguiente impacto medioambiental, además del coste económico de las recargas de gas refrigerante necesarias para mantener en uso la instalación.

4.- UBICACIÓN

La instalación frigorífica objeto del presente proyecto se ubicará en el Mercado de La Ribera, sito en Erribera Kaela S/N, 48005 Bilbao (Bizkaia).

5.- CONDICIONANTES DEL PROYECTO

5.1.- División por lotes

A tenor de lo establecido en el punto 3b del artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se entiende que no procede la división en lotes de la presente instalación frigorífica ya que la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultará la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; suponiendo un riesgo para la correcta ejecución del contrato, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes.

5.2.- Clasificación de la empresa adjudicataria

De conformidad con lo establecido en el artículo 77.1.a) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para la instalación frigorífica objeto del presente proyecto las empresas licitadoras deberán de acreditar al menos una clasificación GRUPO J SUBGRUPO 03.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

De conformidad con lo establecido en el 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, la presente instalación frigorífica deberá de ser realizada por una EMPRESA FRIGORISTA DE NIVEL 2.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 842/2002, de 02 de Agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, la instalación eléctrica frigorífica deberá de ser realizada por una EMPRESA INSTALADORA EN BAJA TENSIÓN CATEGORÍA ESPECIALISTA.

5.3.- Plazo de ejecución

Las obras objeto del presente proyecto deberán de estar finalizadas en el plazo de 178 días naturales. El inicio de obra será consensuado con Bilbao Zerbitzuak, y siempre tras la obtención de las correspondientes licencias, nombramiento del director de obra, director de ejecución de obra, coordinador de seguridad y salud en obra, y tras la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud de la empresa contratista y presentación del resto de documentación de todo tipo que sea necesaria.

Como condicionante del plazo de ejecución se establece la obligatoriedad de que la instalación debe acometerse sin dejar de prestar el servicio de frío a los puestos tradicionales del Mercado, lo que obligará a trabajar fuera del horario de atención al público, adoptando las medidas de seguridad y salud necesarias para la adecuada protección tanto del personal propio, como de los trabajadores del mercado como de los usuarios.

5.4.- Normativa aplicable

La instalación frigorífica proyectada cumple la siguiente normativa:

- 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.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de Diciembre de 2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias,
- Real Decreto 842/2002, de 02 de Agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias.

6.- DESCRIPCION LOS SERVICIOS FRIGORÍFICOS

Se describen a continuación los servicios frigoríficos contemplados en el presente proyecto de sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera, correspondientes a los actuales puestos del mercado, así como una previsión a futuro de nuevos servicios.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PLANTA	Nº SERVICIO	Nº PUESTO MERCADO	TIPO PUESTO	DESCRIPCION SERVICIOS
SEGUNDA (SAN ANTÓN)	1	201	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	2	203	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+AF45+600+AF45+1250)
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	3	205	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	4	207	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AF45+600+AF45+1250)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED
	5	209	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1560+600)
				Vitrina Mondego VCA MX (1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	6	Entrega Domiciliaria.	Varios	Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2156M1Z
	7	211	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	8	213	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	9	215	Frutería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	10	217	Panadería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	11	219	Quesos	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	12	221	Frutas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	13	223	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	14	225	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	15	227	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1250)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z
	16	229	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	17	231	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	18	233	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	19	235	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED
	20	237	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	21	239	Frutería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z
	22	Basuras	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D
	23	241	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	24	243	Pescados	Cámara congelados
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

	25	245	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	26	247	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	27	249	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	28	ESHBI	Varios	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D
SEGUNDA (LA MERCED)	29	202	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	30	204	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	31	206	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	32	208	Aves	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D
				Cámara frigorífica II Evap. Hispania modelo HEA 3001 08 6D
	33	210	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	34	212	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	35	214	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	36	216	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	37	218	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	38	220	Bacalao	Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120+1870)
				Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120)
				Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	39	222	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	40	224	Pescados	Cámara congelados
				Vitrina cong. Arneg Aspen 2 modelo BT-GR-C-VCA 187 (NO)
	41	226		Futuro (Agua como local 220) - 2lineales+2cám+2maq hielo
	42	228		Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo
	43	230		Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo
	44	Basuras	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D
PRIMERA (SAN ANTÓN)	45	101	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	46	103	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	47	105	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	48	107	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 13 de 281

	49	109	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	50	111	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1875)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	51	113	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+3125)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	52	115	Encurtidos	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560) (medida)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	53	117	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	54	119	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
	55	121	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. ECO modelo MIC 301
	56	123	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (3125+AA90+1875)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	57	125	Setas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	58	127	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1560+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	59	129	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	60	131	Frutas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z
	61	133	Quesos	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+3125+AA90)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	62	135	Caracoles	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+2500)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z
	63	137	Corderos	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1875)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	64	139	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z
	65	XX	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z
	66	141	Flores	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D
	67	143	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
			(Fruta)	Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	68	145	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	69	147	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
	70	149	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)
PLANTA SÓTANO	71	A	General	Cámara frigorífica
	72	B	General	Cámara frigorífica

NOTA: Los servicios indicados en color anaranjado, son previsiones a futuros que se han considerado para el dimensionamiento de la instalación de condensación por agua.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

7.- INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

7.1.- Generalidades

Como se ha citado anteriormente, con el presente proyecto se contempla la sustitución de la instalación de frío industrial en el Mercado de La Ribera, para dar servicio a los puestos existentes en el mismo, donde la demanda de frío viene motivada por vitrinas expositoras de producto perecedero, por cámaras frigoríficas para conservación de producto perecedero, y por máquinas de hielo en el caso de locales destinado a pescadería.

La instalación frigorífica será conforme a lo establecido en el 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. Queda fuera del alcance del presente proyecto la adecuación de los recintos frigoríficos existentes a lo establecido en este reglamento.

Datos de partida

Refrigerante	R513A para servicios frigoríficos de puestos
	Enfriamiento de EGlicol, para circuito de condensación
Sistema a emplear	Directo. Unidades carrozadas para servicios de cámaras, vitrinas y máquinas de hielo
	Indirecto. Bombeo de termofluido a unidades carrozadas condesadas por agua
Funcionamiento	Semiautomático; manual en el arranque y automático para paros con transmisores
Clase de corriente	400/230V, 50Hz
Sistema de condensación	Aero enfriadores evaporativos

Configuración del sistema de refrigeración

Para los puestos de la planta segunda, zonas de San Antón y La Merced, y para los puestos de la planta primera, zona de San Antón, se plantea una instalación compuesta por unidades carrozadas y condesadores por agua para cada puesto, equipos monofásicos o trifásicos en función de las necesidades de los mismos, y circuito de condensación común hasta aero enfriadores adiabáticos, dos unidades, instalados en la cubierta del edificio.

Para las dos cámaras frigoríficas situadas en la planta sótano se plantea una instalación compuesta por dos equipos bi-block con unidades exteriores centrífugas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Resumen de cargas

PLANTA	SERVICIOS	PUESTO MERCADO	TIPO PUESTO	DESCRIPCION SERVICIOS	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	W ABSORBIDA 40ºC - R513A	W A DISIPAR
SEGUNDA (SAN ANTÓN)	1	201	Carnicería	Vitrina	2.198,00	4.468,00	1.810,00	6.278,00
				Cámara	2.270,00			
	2	203	Carnicería	Vitrina	1.860,00	3.540,00	1.270	4.810,00
				Cámara	1.680,00			
	3	205	Charcutería	Vitrina	1.953,00	4.583,00	1.810,00	6.393,00
				Cámara	1.680,00			
				Cámara	950,00			
	4	207	Charcutería	Vitrina	1.422,00	3.982,00	1.280,00	5.262,00
				Cámara	1.280,00			
				Cámara	1.280,00			
	5	209	Charcutería	Vitrina	600,00	3.535,00	1.280,00	4.815,00
				Vitrina	375,00			
				Cámara	1.280,00			
				Cámara	1.280,00			
	6	Entrega Domiciliaria.	Varios	Cámara	3.210,00	3.210,00	1.664,00	4.874,00
	7	211	Carnicería	Vitrina	1.441,00	3.121,00	1.270,00	4.391,00
				Cámara	1.680,00			
	8	213	Carnicería	Vitrina	1.357,00	3.037,00	1.270,00	4.307,00
				Cámara	1.680,00			
	9	215	Frutería	Cámara	1.280,00	1.280,00	783,00	2.063,00
	10	217	Panadería	Cámara	1.280,00	1.280,00	783,00	2.063,00
	11	219	Quesos	Cámara	1.280,00	1.280,00	783,00	2.063,00
	12	221	Frutas	Cámara	1.280,00	1.280,00	783,00	2.063,00
	13	223	Carnicería	Vitrina	1.357,00	3.037,00	1.270,00	4.307,00
				Cámara	1.680,00			
	14	225	Carnicería	Vitrina	1.441,00	3.711,00	1.270,00	4.981,00
				Cámara	2.270,00			
	15	227	Aves	Vitrina	1.104,00	2.784,00	1.810,00	4.594,00
				Cámara	1.680,00			
	16	229	Charcutería	Vitrina	1.281,00	2.561,00	1.709,00	4.270,00
				Cámara	1.280,00			
	17	231	Charcutería	Vitrina	1.281,00	2.961,00	1.709,00	4.670,00
				Cámara	1.680,00			
	18	233	Charcutería	Vitrina	2.037,00	3.317,00	1.280,00	4.597,00
				Cámara	1.280,00			
	19	235	Aves	Vitrina	1.272,00	3.627,00	1.270,00	4.897,00
				Cámara	1.680,00			
				Cámara	675,00			
	20	237	Charcutería	Vitrina	1.131,00	2.811,00	1.280,00	4.091,00
				Cámara	1.680,00			
	21	239	Frutería	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.422,00	3.102,00
	22	Basuras	Basuras	Cámara	2.750,00	2.750,00	1.422,00	4.172,00
	23	241	Pescados	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.390,00	3.070,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	24	243	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.538,00	2.818,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 16 de 281

				Máquina hielo			-	2.033,00
	25	245	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.538,00	2.818,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	26	247	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.538,00	2.818,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	27	249	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.538,00	2.818,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	28	ESHBI	Varios	Cámara	1.680,00	1.680,00	-	3.648,00
	TOTAL SEGUNDA (SAN ANTÓN)					72.315,00		121.218,00
SEGUNDA (LA MERCED)	29	202	Pescados	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.390,00	3.070,00
				Máquina hielo			-	2.600,00
	30	204	Pescados	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.390,00	3.070,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	31	206	Pescados	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.390,00	3.070,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	32	208	Aves	Cámara	1.680,00	2.960,00	1.280,00	4.240,00
				Cámara	1.280,00			
	33	210	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	34	212	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	35	214	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	36	216	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	37	218	Pescados	Cámara	950,00	950,00	789,00	1.739,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	38	220	Bacalao	Vitrina	1.385,00	4.811,00	1.800,00	6.611,00
				Vitrina	866,00			
				Cámara	1.280,00			
				Cámara	1.280,00			
				Máquina hielo			-	2.033,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	39	222	Pescados	Cámara	1.280,00	2.560,00	1.713,00	4.273,00
				Cámara	1.280,00			
				Máquina hielo			-	2.033,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	40	224	Pescados	Cámara	1.000,00		-	2.000,00
				Vitrina	726,00		-	1.734,00
	41	226		Futuro			-	10.249,00
	42	228		Futuro			-	5.665,00
	43	230		Futuro			-	5.665,00
	44	Basuras	Basuras	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.422,00	3.102,00
	TOTAL SEGUNDA (LA MERCED)					23.121,00		88.579,00
PRIMERA (SAN ANTÓN)	45	101	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	46	103	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	47	105	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 17 de 281

				Máquina hielo			-	2.033,00
	48	107	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	49	109	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	50	111	Aves	Vitrina	1.131,00	2.411,00	1.406,00	3.817,00
				Cámara	1.280,00			
	51	113	Carnicería	Vitrina	1.863,00	4.133,00	1.270,00	5.403,00
				Cámara	2.270,00			
	52	115	Encurtidos	Vitrina	1.056,00	2.336,00	1.280,00	3.616,00
				Cámara	1.280,00			
	53	117	Charcutería	Vitrina	1.056,00	2.336,00	1.280,00	3.616,00
				Cámara	1.280,00			
	54	119	Charcutería	Vitrina	1.056,00	2.336,00	1.280,00	3.616,00
				Cámara	1.280,00			
	55	121	Charcutería	Vitrina	1.056,00	3.326,00	1.280,00	4.606,00
				Cámara	2.270,00			
	56	123	Carnicería	Vitrina	1.863,00	4.133,00	1.270,00	5.403,00
				Cámara	2.270,00			
	57	125	Setas	Cámara	1.280,00	1.280,00	783,00	2.063,00
	58	127	Charcutería	Vitrina	1.206,00	3.766,00	1.280,00	5.046,00
				Cámara	1.280,00			
				Cámara	1.280,00			
	59	129	Aves	Vitrina	1.056,00	2.336,00	1.406,00	3.742,00
				Cámara	1.280,00			
	60	131	Frutas	Cámara	1.680,00	1.680,00	1.422,00	3.102,00
	61	133	Quesos	Vitrina	2.412,00	3.189,00	1.280,00	4.469,00
				Cámara	777,00			
	62	135	Caracoles	Vitrina	1.281,00	2.961,00	1.280,00	4.241,00
				Cámara	1.680,00			
	63	137	Corderos	Vitrina	1.272,00	2.952,00	1.270,00	4.222,00
				Cámara	1.680,00			
	64	139	Charcutería	Vitrina	1.281,00	3.841,00	1.280,00	5.121,00
				Cámara	1.280,00			
				Cámara	1.280,00			
	65	XX	Basuras	Cámara	2.750,00	2.750,00	1.422,00	4.172,00
	66	141	Flores	Cámara	1.680,00	1.680,00	988,00	2.668,00
	67	143	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
			(Fruta)	Máquina hielo			-	2.033,00
	68	145	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	69	147	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	70	149	Pescados	Cámara	1.280,00	1.280,00	1.002,00	2.282,00
				Máquina hielo			-	2.033,00
	TOTAL PRIMERA (SAN ANTÓN)					58.966,00		107.758,00
TOTL PLANTA SEGUNDA Y PRIMERA						**154.402,00**		**317.555,00**
PLANTA SÓTANO	71	A	General			1.950,00		
	72	B	General			1.950,00		

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

NOTA: Los servicios indicados en color anaranjado, son previsiones a futuros que se han considerado para el dimensionamiento de la instalación de condensación por agua.

7.2.- Clasificación de la instalación frigorífica

Según lo establecido en el artículo 6 Clasificación de los sistemas de refrigeración, del vigente reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas, los sistemas de refrigeración proyectados se clasifica como:

- Sistema directo e indirecto cerrado.
- Atendiendo a criterios de seguridad, instalación frigorífica tipo 2, sistema de refrigeración con el sector de alta presión instalado en una sala de máquinas específica o al aire libre.

Atendiendo a su riesgo potencial, se clasifica la instalación frigorífica como Nivel 2, según el artículo 8, del vigente reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas, instalaciones formadas por uno o varios sistemas frigoríficos independientes entre sí con una potencia eléctrica instalada en los compresores superior a 30 kW en alguno de los sistemas, o que la suma total de las potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos exceda de 100 kW, o que enfríen cámaras de atmósfera artificial, o que utilicen refrigerantes de media y baja seguridad (L2 y L3).

7.3.- Clasificación del local

A efectos reglamentarios el mercado objeto del presente proyecto, dotado de diferentes recintos frigoríficos, será catalogado como local tipo A, según el artículo 7 del vigente reglamento de seguridad para instalaciones debido a los servicios frigoríficos de las vitrinas existentes en la zona de venta.

7.4.- Refrigerante

Los refrigerantes a emplear en la presente instalación son el E-Glicol (Etilenglicol) y el R513A, estando clasificado este segundo, como grupo L1, A1, con un potencial de calentamiento atmosférico (PCA) de 574, y un potencial de agotamiento de la capa de ozona (PAO) de 0, de acuerdo a la tabla de clasificación de gases refrigerantes de la instrucción IF-02, clasificación de los refrigerantes (fluidos frigorígenos), del Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero de 2011, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias y la Resolución de 18 de septiembre de 2014, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplía y modifica la relación de refrigerantes autorizados por el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

7.5.- Especificaciones técnicas

Plantas primera y segunda

Para el servicio de las plantas primeras y segundas del mercado, se dispondrá de los siguientes equipos:

DOS AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS DE TIRO INDUCIDO DE TIPO INDUSTRIAL

- Marca: EVAPCO o Similar
- Modelo: EAVWA-91S3MA320P7
- Potencia: 197,77 kW
- Agua: 35-30ºC
- Temperatura de bulbo húmero de aire: 23ºC
- Temperatura de bulbo seco de aire: 32ºC
- Dimensiones generales: 1.770*3845*1811 mm
- Peso en operación: 1.839 kg
- Nª de ventiladores: 3
- Potencia por ventilador: 3,2 kW
- Tipo motor ventilador: Conmutado electrónicamente (EC)
- Caudal de aire: 24 m3/seg.
- Máxima presión trabajo agua: 10 bar
- Presión de prueba: 16 bar
- Máxima temperatura de trabajo: 110ºC
- Baterías de cobre con aletas de aluminio
- Protección trasera de baterías
- Estructura de acero galvanizado Z-725 (725 gr/m2)
- Conexión por bridas
- Con controlador PLC con comunicación Modbus
- Pantalla de protección para sol y lluvia del cuadro de control
- Con sistema de panel adiabático en dos etapas
- i/ Conexión Eléctrica a cuadro eléctrico más cercano a cubierta con p.p de canalización y mecanismos de protección de líneas.

DOS PANELES DE CONTROL PLC PARA CONTROL DE LOS AEROENFRIADORES

Paneles de control PLC marca EVAPCO para gobierno de los aeroenfriadores, con las siguientes características:

- Caja de protección IP 65 en material sintético con resistencia UV
- Tensión de alimentación: 3 x 400 V III
- Con interruptor general (bloqueable)

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Salida de control digital Modbus
- Con control de las solenoides del sistema de enfriamiento Adiabático.
- Procesador incorporado
- Totalmente programable incluyendo:
    - Punto de consigna nocturno
    - Modo de trabajo invierno-verano
    - Ciclo de purga
    - Etapas de humectación
    - Modo de ahorro de energía
    - Protección de bajas temperaturas
    - Activación de sistemas de retardo
    - Gestión de alarmas
    - Tiempos de funcionamiento y calendario
    - Modo de emergencia

CUATRO BOMBA IN LINE DE ROTOR SECO. MOTOR IE4 DE 3KW

Suministro y puesta en marcha de bombas in line de rotor seco, de las siguientes características:

- Marca: KSB
- Modelo: ETALINE ETL 050-050-250
- Cuerpo e impulsor en hierro fundido
- Motor KSB de eficiencia Super-Premium IE4 de 3 kW 400 V
- Variador de frecuencia Pump Drive 2 ECO, directamente acoplado al motor y parametrizado en fábrica
- Unidad de motorización de bomba con visualización In situ de los datos de funcionamiento, permite la transmisión remota de los datos de funcionamiento de la bomba
    - Marca: KSB o similar
    - Modelo: Pump Meter
- Pies de apoyo con asiento antivibratorio en zona
- Conexión eléctrica al cuadro eléctrico más cercano y control desde la cuadro de los aeroenfriadores

SISTEMA DE LLENADO Y VACIADO DEL CIRCUITO HIDRÁULICO

Sistema de llenado y vaciado del circuito hidráulico según normativa, incluyendo:

- Contador de agua
- Válvula de corte
- Filtro
- Desconector hidráulico
- Válvula de alivio
- Válvula de seguridad en circuito hidráulico

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Vaso de expansión cerrado marca PNEUMATEX con membrana de caucho butílico y colchón de gas inerte, incluyendo válvulas de corte y vaciado
- Tubería de agua de red para llenado y alimentación de humectadores
- Separador de aire microburbujas y lodos en acero inoxidable, marca ZEPARO
- 4 Ud Vaciados de aeroenfriadores
- 4 Ud Purgadores automáticos de aire en puntos altos de aeroenfriadores con válvula de corte
- 8 Ud Manguitos antivibratorios de aeroenfriadores
- 16 Válvulas de mariposa para aislamiento de aeroenfriadores y bombas de circulación
- 4Ud Válvulas de retención en bombas
- Tuberías y accesorios en acero inoxidable para interconexión de los diferentes elementos anteriores
- Conexión de circuito a punto más cercano de suministro hidráulico y conexión a punto más cercano de desagüe

CIRCUITO DE CONDENSACIÓN POR AGUA

Circuito de condensación por agua entre aeroenfriadores y unidades carrozadas de cada puesto realizado con tubería de acero inoxidable prensado AIS 316, de dimensiones según necesidades y esquema, incluyendo:

- Manguitos de unión.
- Soportes para tubería
- Tes de derivación reducidas
- Curvas de 90º
- Colector en Acero Inoxidable para Conexion de 4 Usuarios de Equipos Frigoríficos: Colectores (ida y retorno) en zonas de pasillo comunes para la conexión de 4 usuarios de equipo frigoríficos o similares, incluyendo en cada uno de ellos:
    - 4 Válvulas de bola
    - 4 Entronques en acero inoxidable
    - 4 Racores locos en acero inoxidable
    - 1 Colector en tubo de inox prensado
    - 2 Tes de derivación
    - 2 Curvas
    - Soporte de colector a techo
- Conexiones hidráulicas a Equipos Frigoríficos individuales: Conexiones hidráulicas para equipo frigorífico, incluyendo en cada una de ellas:
    - 2 Válvulas de bola paso total (ida y retorno), con racores de unión.
    - 1 Regulador de caudal constante de agua tipo kflow (Regulación de Caudal)
    - 2 Flexibles para evitar vibraciones
    - Soportes de elementos anteriores

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 22 de 281

- 1 Válvula Solenoide para entrada de agua al condensador frigorífico. i/ Control y señal desde la unidad frigorífica (Esta solenoide sirve para Apertura y Cierre del paso del circuito hidráulico al Frigorífico)

TRES UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 AE4460Y MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (AE4460Y) Mono.
- Pot = 1.353 W, Tev = -2º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

TRES UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 CAJ4476Y MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4476Y) Mono.
- Pot = 1.353 W, Tev = -2º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Recipiente de líquido.
- Válvula seguridad (si es necesaria).
- Filtro.
- Visor.
- Válvula solenoide agua.
- Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
- Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto

- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

CINCO UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 CAJ4492Y MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
- Pot = 1.813 W, Tev = -2º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DIECINUEVE UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 CAJ4511Y MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
- Pot = 2.486 W, Tev = -2º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

DOS UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 CAJ4513Y MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4513Y) Mono.
- Pot = 2.486W, Tev = -2º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Válvula solenoide agua.
- Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
- Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto

- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

UNA UNIDAD CARROZADA Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 TFH4518Y TRIF. CON CAUDAL DE REFRIGERANTE FIJO Y REGULACIÓN DE CONDENSACIÓN.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (TFH4518Y) Trif.
- Pot = 3.016 W, Tev = -5º C, caudal de refrigerante FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Regulación de la presión de condensación en función Tª agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Juego de silenblocks de apoyo de cada unidad
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

TRES UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 ZBD21 MONO CON CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD21) Mono.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Pot = 4.080W, Tev = -6º C, caudal de refrigerante VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor Emerson Digital Scroll con funda acústica.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

Có

VEINTICUATRO UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 ZBD21 TRIF. CON CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD21) Trif.
- Pot = 4.080W, Tev = -6º C, caudal de refrigerante VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor Emerson Digital Scroll con funda acústica.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 27 de 281

- Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

CUATRO UNIDADES CARROZADAS Y CONDENSADORAS POR AGUA DE TORRE UC H20 ZBD29 TRIF. CON CAUDAL DE REFRIGERANTE VARIABLE.

- Refrigerante R513A
- Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD29) Trif.
- Pot = 5.550W, Tev = -6º C, caudal de refrigerante VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750).
- Cada unidad deberá de llevar:
  - Carrozado.
  - Compresor Emerson Digital Scroll con funda acústica.
  - Presostato combinado de alta y baja presión.
  - Recipiente de líquido.
  - Válvula seguridad (si es necesaria).
  - Filtro.
  - Visor.
  - Válvula solenoide agua.
  - Incluso conexión eléctrica al cuadro eléctrico existentes por puesto
- Accesorios:
  - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico
  - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

Se adjunta a continuación tabla con indicación de los diferentes servicios y de las unidades carrozadas correspondientes:

PLANTA	SERVICIOS	PUESTO MERCADO	TIPO PUESTO	DESCRIPCION SERVICIOS	UNIDAD - R513A
SEGUNDA (SAN ANTÓN)	1	201	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)	UC H20 (ZBD 29D) Trif.
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	2	203	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+AF45+600+AF45+1250)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	3	205	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)	UC H20 (ZBD 29D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	4	207	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AF45+600+AF45+1250)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 28 de 281

	5	209	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1560+600)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Vitrina Mondego VCA MX (1560)	
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	6	Entrega Domiciliaria.	Varios	Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	UC H20 (TFH4518Y) Trif.
	7	211	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	8	213	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	9	215	Frutería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.
	10	217	Panadería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	UC H20 (AE4460Y) Mono.
	11	219	Quesos	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	UC H20 (AE4460Y) Mono.
	12	221	Frutas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.
	13	223	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	14	225	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	15	227	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1250)	UC H20 (ZBD 29D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	
	16	229	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
	17	231	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
	18	233	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	19	235	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	
	20	237	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	21	239	Frutería	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
	22	Basuras	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
	23	241	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	24	243	Pescados	Cámara congelados	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	25	245	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	26	247	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	27	249	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	28	ESHBI	Varios	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	-
SEGUNDA (LA MERCED)	29	202	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	30	204	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	31	206	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	32	208	Aves	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica II Evap. Hispania modelo HEA 3001 08 6D	
	33	210	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	34	212	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	35	214	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	36	216	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	37	218	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	38	220	Bacalao	Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120+1870)	UC H20 (ZBD 29D) Trif.
				Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120)	
				Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

	39	222	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	40	224	Pescados	Cámara congelados	-
				Vitrina cong. Arneg Aspen 2 modelo BT-GR-C-VCA 187 (NO)	-
	41	226		Futuro (Agua como local 220) - 2lineales+2cám+2maq hielo	-
	42	228		Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo	-
	43	230		Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo	-
	44	Basuras	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
PRIMERA (SAN ANTÓN)	45	101	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	46	103	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	47	105	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	48	107	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	49	109	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	50	111	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1875)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	51	113	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+3125)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	52	115	Encurtidos	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560) (medida)	UC H20 (ZBD 21D) Monof.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	53	117	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
	54	119	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
	55	121	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. ECO modelo MIC 301	
	56	123	Carnicería	Vitrina Mondego VCA MX (3125+AA90+1875)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	57	125	Setas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	UC H20 (AE4460Y) Mono.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 31 de 281

	58	127	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1560+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	59	129	Aves	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	60	131	Frutas	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.
	61	133	Quesos	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+3125+AA90)	UC H20 (ZBD 21D) Monof.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	62	135	Caracoles	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+2500)	UC H20 (ZBD 21D) Monof.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	
	63	137	Corderos	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1875)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	
	64	139	Charcutería	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)	UC H20 (ZBD 21D) Trif.
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	
	65	XX	Basuras	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.
	66	141	Flores	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.
	67	143	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
			(Fruta)	Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	68	145	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	69	147	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
	70	149	Pescados	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)	-
PLANTA SÓTANO	71	A	General		Zanotti MSD213EA31 XX
	72	B	General		Zanotti MSD213EA31 XX

64 UNIDADES DE TUBERÍA FRIGORÍFICA (LIQUIDO-ASPIRACIÓN) ENTRE LAS UNIDADES CONDENSADORAS Y LOS DISTINTOS SERVICIOS (VITRINAS Y CÁMARAS)

Tubería frigorífica (líquido-aspiración) para los 64 equipos entre las unidades condensadoras los diferentes servicios (cámaras y vitrinas). Se incluye toda la suportación, grapas isofónicas y accesorios necesarios. La tubería de aspiración se aislará con Armaflex.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 32 de 281

CIENTO SETENTA Y TRES UNIDADES DE VÁLVULAS DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICAS DE PASOS, PARA LOS SERVICIOS DE VITRINA Y CÁMARA FRIGORÍFICAS

Válvulas de expansión electrónicas de pasos, para cada vitrina y cámara frigorífica. Se incluye aquí:

- Válvula de expansión según potencia.
- Sonda de presión 4..20 mA de presión.
- Sonda NTC de recalentamiento.
- Conector y cable.

SETENTA Y CUATRO UNIDADES DE CUADROS ELÉCTRICOS NUEVOS PARA CÁMARAS FRIGORÍFICAS

Cuadros eléctricos nuevos para cámaras tipo Carel o similar con controlador de temperatura y válvula electrónica. Uno por cada cámara frigorífica. i/ Conexión eléctrica y maniobra con compresor.

NOVENTA Y NUEVE UNIDADES DE MODULO DE CONTROL DE VÁLVULAS ELECTRÓNICAS PARA SERVICIOS DE VITRINA FRIGORÍFICA

Módulos de control de válvulas electrónicas. Uno por cada módulo independiente de vitrina frigorífica. i/ Conexión eléctrica y Maniobra con compresor

CARGA DE GAS REFRIGERANTE EN EQUIPOS PARA 64 UD.

Carga de gas refrigerante R513A bajo PCA. Mano de obra de instalación de anteriores conceptos, portes y pruebas. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento.

Plantas sótano

Para el servicio de las dos cámaras frigoríficas existentes en la planta sótano del mercado, se dispondrá de los siguientes equipos:

DOS UNIDADES DE EQUIPOS BI-BLOCK UNIDAD EXTERIOR CENTRIFUGA PARA CAMARAS DE SOTANO

Suministro e instalación de equipos frigoríficos de cámara para cámara de mantenimiento de 0..+4ºC. Incluye los siguientes materiales:

- Equipo Bi-block con unidad exterior centrifuga, marca Zanotti o similar modelo MSD213EA31XX.
- Tubería de cobre deshidratada (líquido-aspiración y gas caliente) para interconexión de equipos aislados con Armaflex aquellas necesarias.
- Cableado eléctrico entre cuadro y evaporador y unidad exterior.
- Incluye conducto de aire hasta rejilla cercana a cámara.
- Carga de refrigerante R513A. Alto COP.
- Accesorios:
    - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico

7.6.- Presiones de diseño

Todas las partes del circuito de refrigerante se deberán diseñar y construir para mantener la estanqueidad y soportar la presión que pueda producirse durante el funcionamiento, reposo y trasporte teniendo en cuenta las tensiones térmicas, físicas y químicas que puedan preverse.

La instalación frigorífica objeto de la presente separata frigorífica dispondrá de sistemas de protección contra sobrepresiones, conforme a lo establecido en la instrucción IF 08 del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

La instalación frigorífica dispondrá en cada sistema de dispositivos limitadores de presión, presostatos de alta, y de dispositivos de alivio de presión, válvula de seguridad.

La presión máxima admisible de la instalación, PS, así como su relación con las diferentes presiones de la instalación, son conformes a lo establecido en la instrucción IF 06 del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

La capacidad de descarga de los dispositivos de alivio, válvulas de seguridad, es de superior a la mínima exigida en el artículo 3.3.4.2 de la instrucción IF-08 del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

7.7.- Sistemas de detección, alarma y seguridades para el personal instalados en cámaras frigoríficas

La instalación frigorífica objeto del presente proyecto dispone de los elementos de sistemas de seguridad y alarma conforme a lo establecido en las instrucciones IF 11 e IF 16 del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

En las cámaras de temperatura entre 0º C y +5º C, se dispondrá en la parte interior de la puerta y al lado de la misma habrá un dispositivo de llamada, convenientemente iluminados con un piloto.

De igual forma se dispondrá de un sistema de detección de fugas de gas refrigerante en aquellas cámaras que se sobrepase el límite práctico del gas R513A, siendo este de 0,32 kg/m3.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 34 de 281

La ubicación de los mismos se indica en la documentación gráfica adjunta del presente documento, en el apartado de planos.

7.8.- Sala de máquinas

La instalación frigorífica objeto del presente proyecto no dispone de sala de máquinas específica, ya que los aeroenfriadores adiabáticos se instalarán en la cubierta del edificio, mientras que las unidades carrozadas condensadas por agua se instalarán en cada puesto del mercado, en la zona de techos de las cámaras frigoríficas.

8.- IMPACTO TOTAL EQUIVALENTE SOBRE EL CALENTAMIENTO ATMOSFÉRICO (TEWI)

8.1.- Antecedentes

El TEWI es un parámetro utilizado para evaluar el calentamiento atmosférico producido durante la vida de funcionamiento de un sistema de refrigeración, englobando la contribución directa de las emisiones del refrigerante a la atmósfera con la contribución indirecta de las emisiones de dióxido de carbono resultantes de consumo energético del sistema de refrigeración durante su periodo de vida útil.

El TEWI ha sido concebido para determinar la contribución total del sistema de refrigeración utilizado al calentamiento atmosférico. Cuantifica el calentamiento atmosférico directo del refrigerante si se libera, y la contribución indirecta de la energía requerida para que el equipo trabaje durante su vida útil. Es válido únicamente para comparar sistemas alternativos u opciones de refrigerantes en una aplicación concreta y en un lugar dado.

Para un sistema frigorífico determinado, el TEWI incluye:

a) El impacto directo sobre el calentamiento atmosférico bajo ciertas condiciones de pérdida de refrigerante.
b) El impacto directo sobre el calentamiento atmosférico debido a los gases emitidos por el aislamiento u otros componentes, si procede.
c) El impacto indirecto sobre el calentamiento atmosférico por el CO_2 emitido durante la generación de la energía consumida por el sistema.

Es posible identificar mediante la aplicación del TEWI la instalación más eficiente para reducir el impacto real del calentamiento atmosférico producido por un sistema de refrigeración.

Las principales opciones son:

a) Diseño/elección del sistema de refrigeración y refrigerante más adecuados para hacer frente a la demanda de una aplicación frigorífica específica.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

b) Optimización del sistema para obtener la mayor eficiencia energética (la mejor combinación y disposición de los componentes y sistemas utilizados para reducir el consumo de energía).

c) Mantenimiento apropiado para conseguir una eficiencia energética óptima evitando las fugas de refrigerante (ejemplo, todos los sistemas se mejoraran con un mantenimiento y manejo correctos).

d) Recuperación y reciclaje / regeneración del refrigerante usado.

e) Recuperación y reciclaje / regeneración del aislamiento utilizado.

La eficiencia energética es el objetivo más significativo para reducir el calentamiento atmosférico causado por la refrigeración. En muchos casos, un equipo frigorífico muy eficaz con un refrigerante que tiene elevado potencial de calentamiento atmosférico puede ser menos perjudicial para el medio ambiente que un equipo de refrigeración ineficaz con un refrigerante de bajo PCA que, sin embargo, genere un consumo de energía mayor. Especialmente si se minimizan las emisiones: la ausencia de fugas significa inexistencia de calentamiento atmosférico directo.

El TEWI se determina para un sistema de refrigeración concreto y no solo respecto al refrigerante en sí. Varía de un sistema a otro y depende de los supuestos hechos respecto a factores importantes como son: tiempo de funcionamiento, vida de servicio, factor de conversión y eficiencia. Para un sistema o una aplicación dados, la utilización más eficaz del TEWI consiste en evaluar la importancia relativa de los efectos directo e indirecto.

Có

8.2.- Cálculo del TEWI

A continuación se calcula el TEWI sólo de uno de los dos refrigerantes utilizados en la instalación frigorífica, R513A, ya que el otro se trata de agua glicolada.

El factor TEWI lo vamos a calcular por medio de la siguiente formula, en la que los diferentes tipos de impacto están correspondientemente separados.

$$TEWI = (PCA \cdot L \cdot n) + (PCA \cdot m \cdot (1-\alpha)) + (n \cdot E_{anual} \cdot \beta)$$

Donde:

$PCAL \cdot n$ = Impacto debido a perdidas por fugas = PCA directo

$PCA \cdot m \cdot (1-\alpha)$ = Impacto debido a pérdidas producidas en la recuperación = PCA directo

$n \cdot E_{anual} \cdot \beta$ = Impacto debido a la energía consumida = PCA indirecto

TEWI, es el impacto total equivalente sobre el calentamiento atmosférico, expresado en kilogramos de CO2;

PCA, es el potencial de calentamiento atmosférico, referido a CO2;

L, son las fugas, expresadas en kilogramos por año;

n, es el tiempo de funcionamiento del sistema, en años;

m, es la carga del refrigerante, en kilogramos;

α recuperación, es el factor de recuperación, de 0 a 1;

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

E anual, es el consumo energético, en kilovatio-hora por año;

β, es la emisión de CO2, en kilogramos por kilovatio-hora.

Impacto debido a perdidas por fugas	**R513A**
PCA	574
L	1,5
n	10
PCA x L x n	**8.610**
Impacto por pérdidas producidas en la recuperación	
PCA	574
m	350
α	0.98
PCA x m x (1–α)	**4.018**
Impacto debido a la energía consumida	
n	10
E anual	320.000
β (Media España)	0,48
n x E anual x β	**1.536.000**
TEWI	**1.548.628**

9.- INSTALACION ELECTRICA

Có

La fuente de energía para el funcionamiento de la instalación es la electricidad, alimentación trifásica en baja tensión, 3F+N+TT; 400 Vac; 50Hz, con interruptor general automático en cuadro de mando y protección específico para instalación frigorífica.

La construcción, montaje, verificación y utilización de la instalación eléctrica frigorífica, se ajustará a lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) y sus instrucciones técnicas complementarias, así como a la instrucción IF-12, instalaciones eléctricas, del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

Generalidades

La instalación eléctrica frigorífica objeto del presente proyecto se ejecutará en un mercado municipal, por lo que deberá de ser conforme a lo establecido en la ITC BT 28, locales de pública concurrencia, del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los conductores tendrán como mínimo un aislamiento de 1.000 V. para los conductores de fuerza y maniobra, serán del tipo libres de halógenos y de opacidad reducida, además de apantallados en el caso de algunas líneas de maniobra. Siendo instalados en tubos libres de halógenos y de opacidad reducida, en dimensiones adecuadas a los conductores que hayan de alojar. Los conductores sobre bandejas, bajo canaleta o sin protección de tubo poseerán un aislamiento mínimo de 1.000 Voltios.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

La identificación de los conductores será de acuerdo con los colores indicados en la ITC-BT-26, es decir, marrón, negro y gris para fases activas, azul claro para el neutro y verde-amarillo para el conductor de protección.

Las canalizaciones se realizarán estancas, bajo tubo o canaleta de PVC de diferentes diámetros, o tamaños dependiendo del número y sección de conductores a alojar en su interior, estas canalizaciones irán vistas o en falso techo, según la zona de que se trate.

Los dispositivos de protección de la instalación se ajustarán a lo indicado en la ITC-BT-22, 23 y 24. Los receptores, a su vez deberán satisfacer los requisitos de utilización y seguridad establecidos en la ITC-BT 43, 44, 45, 46, 47 y 48.

Las tomas de corriente, tanto monofásicas como trifásicas, se ubicarán en cajas estancas.

El alumbrado se realizará con pantallas estancas.

Características de la instalación según el tipo de local

Locales húmedos

Son aquellos que en condiciones ambientales se manifiestan momentánea o permanentemente bajo la forma de condensación en el techo y paredes, manchas salinas o moho, aun cuando no aparezcan gotas, ni el techo o paredes estén impregnadas de agua.

CARACTERÍSTICAS DE ESTAS INSTALACIONES

Canalizaciones constituidas por conductores aislados 1.000 V. para los conductores de fuerza y de 750 V, para los de alumbrado, irán bajo tubos o canaletas de PVC de dimensiones adecuadas a los conductores que hayan de alojar. Los conductores sobre bandejas o sin protección de tubo poseerán un aislamiento mínimo de 1.000 Voltios.

Las canalizaciones en estos locales serán estancas, las cajas de conexión deberán de presentar el grado de protección correspondiente a la caída vertical de gotas de agua. Sus cubiertas y las partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicas.

Las tomas de corriente, tanto monofásicas como trifásicas, se ubicarán en cajas estancas.

El alumbrado se realizará con pantallas estancas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 38 de 281

En estos locales es necesario instalar aparatos de mando y protección y tomas de corriente, ya que se instala gran parte de la maquinaria de la industria (hay que tener en cuenta que la Normativa sanitaria actual nos obliga a trabajar en locales de estas características), estos armarios serán estancos y estarán protegidos contra la corrosión.

Todo elemento conductor no aislado de tierra y accesible, simultáneamente, a elementos metálicos de la instalación o a los receptores se unirá a las masas de éstos mediante una conexión equipotencial unida a su vez al conductor de protección, cuando exista.

Locales mojados

Son aquellos en que los suelos techos y paredes estén o puedan estar impregnados de humedad y donde se vean aparecer, aunque solo sea temporalmente, gotas gruesas de agua debido a la condensación o bien estar cubiertos de vaho durante largos períodos.

En este caso consideramos las cámaras existentes, relacionadas anterioremente, como locales en que se puede dar las condiciones del párrafo anterior.

Características de estas instalaciones

Estos locales además de cumplir las características del tipo de locales húmedos deberán de cumplir:

Los receptores de alumbrado estarán protegidos contra las proyecciones de agua con una protección mínima de IP X4.

Conductores aislados de 750/1000 Voltios de tensión nominal, bajo tubos de protección estancos y aislantes, utilizándose para terminales, empalmes y conexiones de las mismas sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.

Los aparatos de mando y protección y las tomas de corriente se colocarán fuera de estas dependencias. Cuando esto no se pueda producir, los citados aparatos dispondrán de una protección mínima IPX4.

Está prohibido en estos locales la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad, según Instrucción ITC-BT-36 (en nuestro caso no se prevén aparatos portátiles en estos locales).

La iluminación se realiza mediante luminarias estancas, con sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

En estas cámaras, se colocará un sistema alarma para el caso de emergencia.

Toma de tierra

La toma de tierra se establece con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La toma de tierra cumplirá en todo momento lo especificado en la ITC-BT-26.

Se dotará a la instalación de toma de tierra a base de picas de acero cobreado enterradas.

La puesta a tierra de la instalación está dimensionada de forma que no puedan darse tensiones de contacto superiores a 24 voltios en local o emplazamiento conductor y 50 Voltios en los demás casos.

La protección contra contactos indirectos se realizará mediante la puesta a tierra de las masas y empleo de los dispositivos descritos en el apartado 2.1 de la ITC-BT-25.

La resistencia de tierra será menor de 10 ohmios, los conductores de protección serán de cobre, con sección mínima de 2,5mm.², formando parte de las canalizaciones de alimentación a los conductores, con aislamiento de la misma naturaleza que aquellos y claramente identificados con el color doble amarillo-verde.

De cualquier forma, los conductores no podrán ser en ningún caso, de menos de 16 mm.² de sección para las líneas principales de tierra, ni de 35mm² para las líneas de enlace con tierra, si son de cobre. Para otros metales o combinaciones de estos, la sección mínima será aquella que tenga la misma conductancia que un cable de cobre de 16mm² o 35mm² según el caso.

Conexiones equipotenciales

Este sistema de protección consiste en unir todas las masas de la instalación a proteger entre sí y a los elementos conductores simultáneamente accesibles, para evitar que puedan aparecer, en un momento dado, diferencias de potencial peligrosas entre ambos.

Esta medida puede comprender también la unión de las conexiones equipotenciales a tierra, evitando así, igualmente, las diferencias de potencial que puedan presentarse entre las masas o elementos conductores y el suelo, lo que supondrá una medida de protección completa, pero solamente en el local donde es utilizada, ya que éstas conexiones equipotenciales pueden dar lugar a poner bajo tensión elementos metálicos muy separados del lugar donde se haya producido un defecto a masa, alcanzando incluso lugares desprovistos de instalación eléctrica.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

El empleo de las conexiones equipotenciales entre las masas y los elementos conductores no aislados de tierra, que puedan ser alcanzados simultáneamente, están indicadas para los locales mojados, debiendo asociarse a uno de los sistemas de protección de corte por intensidad de defecto.

Alumbrado de emergencia

Según la instrucción ITC-BT-28, las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

La instalación constará de unidades autónomas estancas. Las líneas que alimentan los circuitos estarán protegidas por interruptores automáticos centralizados en el cuadro general.

Las canalizaciones de este tipo de alumbrado, deberán distar 5 cm como mínimo del resto de canalizaciones eléctricas.

El alumbrado de emergencia deberá poder funcionar durante un mínimo de una hora. Estar previsto para entrar en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo en los alumbrados generales o cuando la tensión de éstos baje a menos del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de señalización funcionará de un modo continuo durante determinados períodos de tiempo. Este alumbrado deberá señalar de modo permanente la situación de las puertas y salidas de los locales durante todo el tiempo que permanezca el personal. Debiendo proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux. Así como un mínimo de 5 lux en los puntos donde estén situados los equipos de las instalaciones de protección de incendios o los cuadros eléctricos.

En el alumbrado de emergencia se emplearán lámparas con dispositivo de encendido instantáneo, alimentados por fuente propia de energía cuando corresponda.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de las lámparas de los alumbrados especiales estarán protegidas por interruptores automáticos, con una intensidad nominal de 10 A como máximo.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o si en la dependencia o locales considerados, existe luz o si existieran varios puntos de luz de alumbrado especial, estos deberán ser repartidos al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Equilibrado de potencias

Se repartirán equilibradamente los distintos cargos de protección de los sistemas monofásicos (alumbrado y fuerza) a los distintos circuitos, que se deberán verificar una vez instalado mediante mediciones adecuadas.

10.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material del presente proyecto de sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera asciende a la cantidad de **NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS (967.007,66 €).**

Los gastos generales (13%) del presente proyecto de sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera a la cantidad de **CIENTO VEITICINCO MIL SETECIENTOS ONCE EUROS (125.711,00 €).**

El beneficio industrial (6%) del presente proyecto de sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera asciende a la cantidad de **CINCUENTA Y OCHO MIL VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (58.020,46 €).**

El presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto de sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera asciende a la cantidad de **UN MILLÓN CIENTO CINCUENTA MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (1.150.739,12 €).**

Bilbao, agosto de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Cá

ANEXO I

CÁLCULOS FRIGORÍFICOS

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

SERVICIOS	POS. PDF MERCADO	Tipo puesto	Tensión disponible	Potencia Proyecto [KW]	DESCRIPCION	Resistencia desescarche [KW]	m^3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA -	T EVAP	Nº TERMOSTATOS	T EVAP SELECCIÓN UNIDAD	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC - R513A	W A DISIPAR
					ZONA 1												
					PLANTA SEGUNDA (SAN ANTÓN)												
1	201	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)			0/2ºC	2198	4468	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	6278
					Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	12,61m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
2	203	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+AF45+600+AF45+1250)			0/2ºC	1860	3540	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4810
					Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	10,47m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
3	205	Charcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)			2/4ºC	1953	4583	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5550	1810	6393
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	8,85m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z		3,61m3	2/4ºC	950		-4ºC (-6ºC)	1					
4	207	Charcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (937+AF45+600+AF45+1250)			2/4ºC	1422	3982	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5262
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,50m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
					Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	0,65	5,14m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
5	209	Charcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1560+600)			2/4ºC	600	3535	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4815
					Vitrina Mondego VCA MX (1560)				375		-6ºC	1					
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z		7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z		4,93m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
6	Entrega Domiciliaria.	Varios	Trif. 400 Vac	Mercado	Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	3,5	31,43m3	2/4ºC	3210	3210	-4ºC (-6ºC)	1	-5ºC	UC H20 (TFH4518Y) Trif.	3016	1664	4874
7	211	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)			0/2ºC	1441	3121	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4391
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	11,65m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
8	213	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
9	215	Fruteria	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
10	217	Panaderia	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
11	219	Quesos	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
12	221	Frutas	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
13	223	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
14	225	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)			0/2ºC	1441	3711	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4981
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	13,05m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
15	227	Aves	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1250)			0/2ºC	1104	2784	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	4594
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	2,92	12,05m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
16	229	Carcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)			2/4ºC	1281	2561	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4270
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,43m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
17	231	Carcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)			2/4ºC	1281	2961	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4670
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	11,10m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
18	233	Carcutería	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+AA90+1560)			2/4ºC	2037	3317	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4597
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,32	6,25m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
19	235	Aves	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)			0/2ºC	1272	3627	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4897
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	9,23m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
					Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	0,65	1,95m3	0/2ºC	675		-6ºC (-8ºC)	1					
20	237	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)			2/4ºC	1131	2811	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4091
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	11,95m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
21	239	Fruteria			Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	2,92	11,95m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
22	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Mercado	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	2,19	20,80m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	4172
23	241	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	11,30m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
24	243	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara congelados	2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC		1538	1538	2818
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
25	245	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
26	247	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
27	249	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,05m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
28	ESHBI	Varios	¿?	¿?	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	2,19	9,00m3	2/4ºC	1680	1680	-6ºC (-8ºC)	1	-	-	-	-	3648
										72315							121218

Código de validación telemática ESTXRIXRXJLXHA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

SERVICIOS	POS. PDF MERCADO	Tipo puesto	Tensión disponible	Potencia Proyecto [KW]	DESCRIPCION	Resistencia desescarche [KW]	m^3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA -	T EVAP	Nº TERMOSTATOS	T EVAP SELECCIÓN UNIDAD	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC - R513A	W A DISIPAR
					ZONA 2												
					PLANTA SEGUNDA (LA MERCED)												
29	202	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	9,45m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)						-12ºC	1	-	-	-	-	2600
30	204	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	12,25m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
31	206	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	12,50m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
32	208	Aves	Trif. 400 Vac	17,32	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D		9,30m3	0/2ºC	1680	2960	-6ºC (-8ºC)	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4240
					Cámara frigorífica II Evap. Hispania modelo HEA 3001 08 6D		5,83m3	0/2ºC	1280		-6ºC (-8ºC)	1					
33	210	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	2,25	6,60m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
34	212	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	2,25	7,98m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
35	214	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	2,25	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
36	216	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	2,25	6,58m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
37	218	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	2,25	3,95m3	0/2ºC	950	950	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1147	789	1739
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
38	220	Bacalao	Mono. 230 Vac	5,75	Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120+1870)				1385	4811	-10ºC	1	-10ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	4680	1800	6611
					Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120)				866		-10ºC	1					
					Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	2,25	5,43m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
					Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
39	222	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	2,25	5,43m3	0/2ºC	1280	2560	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2442	1713	4273
					Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
40	224	Pescados	Trif. 400 Vac	17,32	Cámara congelados	2,25	5,83m3	-20	1000			1	-	-	-	-	2000
					Vitrina cong. Arneg Aspen 2 modelo BT-GR-C-VCA 187 (NO)				726		-35ºC	1	-	-	-	-	1734
41	226		Mono. 230 Vac		Futuro (Agua como local 220) - 2lineales+2cám+2maq hielo							1	-	-	-	-	10249
42	228		Mono. 230 Vac	5,75	Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo							1	-	-	-	-	5665
43	230		Mono. 230 Vac		Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo							1	-	-	-	-	5665
44	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Mercado	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	2,19	11,5m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
										23121							88579

Código de validación telemática ESTXRIXRXJLXHA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

SERVICIOS	POS. PDF MERCADO	Tipo puesto	Tensión disponible	Potencia Proyecto [KW]	DESCRIPCION	Resistencia desescarche [KW]	m^3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA -	T EVAP	Nº TERMOSTATOS	T EVAP SELECCIÓN UNIDAD	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC - R513A	W A DISIPAR
					ZONA 3												
					PLANTA PRIMERA (SAN ANTÓN)												
45	101	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	6,83m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
46	103	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
47	105	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
48	107	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
49	109	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
50	111	Aves	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1875)			2/4ºC	1131	2411	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3817
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	2,19	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
51	113	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+3125)			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
52	115	Encurtidos	Mono. 230 Vac	5,75	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560) (medida)			4/6ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	3616
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	8,00m3	4/6ºC	1280		-2ºC (-4ºC)	1					
53	117	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,75	7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
54	119	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,75	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
55	121	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)			2/4ºC	1056	3326	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4606
					Cámara frigorífica I Evap. ECO modelo MIC 301	2,4	14,75m3	2/4ºC	2270		-4ºC (-6ºC)	1					
56	123	Carniceria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (3125+AA90+1875)			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
57	125	Setas	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	2,19	6,85m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
58	127	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1560+AA90+1560)			2/4ºC	1206	3766	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5046
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
					Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
59	129	Aves	Mono. 230 Vac	5,75	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3742
					Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,32	5,57m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
60	131	Frutas	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	2,92	11,32m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	3102
61	133	Quesos	Mono. 230 Vac	5,75	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+3125+AA90)			4/6ºC	2412	3189	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4469
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,32	2,50m3	4/6ºC	777		-2ºC (-4ºC)	1					
62	135	Caracoles	Mono. 230 Vac	5,75	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+2500)			4/6ºC	1281	2961	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4241
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	2,92	11,33m3	4/6ºC	1680		-2ºC (-4ºC)	1					
63	137	Corderos	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1875)			0/2ºC	1272	2952	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4222
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	11,93m3	0/2ºC	1680		-8ºC	1					
64	139	Charcuteria	Trif. 400 Vac	17,32	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)			2/4ºC	1281	3841	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5121
					Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1,76	7,23m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
					Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
65	XX	Basuras	Mono. 230 Vac	MERCADO	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	2,19	20,78m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	4172
66	141	Flores	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502.11.6D	2,19	11m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1813	988	2668
67	143	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
		(Fruta)			Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
68	145	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
69	147	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
70	149	Pescados	Mono. 230 Vac	5,75	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
					Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)							1	-	-	-	-	2033
										58966							107758

SERVICIOS	POS. PDF MERCADO	Tipo puesto	Tensión disponible	Potencia Necesaria [KW]	m3	Tª	DESCRIPCION	W FRIG. INSTALADA	Nº TERMOSTATOS
					ZONA 4				
					CÁMARAS SOTANO				
A	Sotano	General	Mono. 230 Vac	2 KW	23	+0ºC	Zanotti MSD213EA31XX	1950W	Placa
B	Sotano	General	Mono. 230 Vac	2 KW	23	+0ºC	Zanotti MSD213EA31XX	1950W	Placa

Código de validación telemática ESTXRIXRXJLXHA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

UNIDADES CONDENSADORAS- CONDENSADAS POR AGUA DE TORRE		
MODELO	Nº UNIDADES	TIPO CAUDAL
UC H20 (AE4460Y) Mono. R513A	3	FIJO
UC H20 (CAJ4476Y) Mono. R513A	3	FIJO
UC H20 (CAJ4492Y) Mono. R513A	5	FIJO
UC H20 (CAJ4511Y) Mono. R513A	19	FIJO
UC H20 (CAJ4513Y) Mono. R513A	2	FIJO
UC H20 (TFH4518Y) Trif. R513A	1	FIJO
UC H20 (ZBD 21) Mono. R513A	3	VARIABLE
UC H20 (ZBD 21) Trif. R513A	24	VARIABLE
UC H20 (ZBD 29) Trif. R513A	4	VARIABLE
TOTAL	**64**	
EQUIPOS BI-BLOCK CENTRIFIGOS(SOTANO)		
MODELO	Nº UNIDADES	TIPO CAUDAL
Zanotti MSD213EA31XX R513A	2	FIJO
TOTAL	**2**	

Bilbao, agosto de 2.021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Có

ANEXO II

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 48 de 281

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas:
  - Recopilación de los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el Director de la ejecución indique.
  - Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.
- El control de la ejecución de la obra:
  - Comprobación de las instalaciones de los capítulos de: instalación frigorífica e instalación eléctrica. Se comprobará que los materiales básicos se ajustan a las especificaciones de proyecto, e igualmente se auditará que los mismos están conformes con la normativa en vigor en el momento de la ejecución.
- El control de la obra terminada:
  - Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan y se recopilarán los certificados de las instalaciones.

Para ello:

- 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.
- 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
- 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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

CONTROL DE LOS MATERIALES

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, 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.
- 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.

Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Control 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.

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

Instalación frigorífica

TUBOS DE PROTECCIÓN Y CABLEADO

Se tomarán muestras de los tubos de protección y de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

CUADROS ELÉCTRICOS

Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

EQUIPOS Y ACCESORIOS

Comprobación de la idoneidad de los equipos y de los accesorios de acuerdo al proyecto y normativa aplicable CE.

TUBERÍAS

Se tomarán muestras de las tuberías y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

Instalación eléctrica

TUBOS DE PROTECCIÓN Y CAJAS

Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

CABLEADOS

Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes aplicables, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

CUADROS ELÉCTRICOS

Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Comprobación de las instalaciones

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. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, comprobando trazado de instalaciones, soportes, dimensiones de tuberías y secciones de canalizaciones, identificación y marcado de circuitos, aislamientos, conexiones,… además de las comprobaciones que en el apartado de “control de los materiales” se especifica.

El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Instalación frigorífica

Prueba de funcionamiento comprobando: pruebas de presión y pruebas de estanqueidad de la instalación y de sus componentes, funcionamiento de unidades condensadoras, equipos de bombeo, compresores y equipamiento auxiliar, presiones de servicio, temperaturas en circuitos.

Instalación eléctrica y alumbrado

Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra y de red equipotencial, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de equipos y caídas de tensión.

Bilbao, agosto de 2.021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Có

ANEXO III

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

1.- MEMORIA INFORMATIVA DEL ESTUDIO

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece y del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el País Vasco, que establecen en sus articulados entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición 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.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- 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 publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de 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 de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008 y en el artículo 9 del Decreto 112/2012.
- 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.
- 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.
- En su caso, un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.
- Planos 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.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Sustitución de frío industrial en el Mercado de La Ribera
Dirección de la obra:	Erribera Kalea S/N
Localidad:	Bilbao
Provincia:	Bizkaia

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Promotor:	Bilbao Zerbitzuak
N.I.F. del promotor:	Q4800718A
Técnico redactor de este Estudio:	Gonzalo Elúa Sicilia
Titulación o cargo redactor:	Ingeniero Técnico Industrial

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El presente proyecto contempla la sustitución de la instalación frigorífica del Mercado de La Ribera, sito en Erribera Kalea S/N, en el término municipal de Bilbao (Bizkaia).

3.- DEFINICIONES

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- Residuo: Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- Residuo peligroso: Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- Residuos no peligrosos: Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- 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 lixivialidad 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: Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- Código LER: Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- Productor de residuos: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

- Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- Volumen aparente: volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- Volumen real: Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- Gestor de residuos: La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- Destino final: Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- Reutilización: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Reciclado: La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- Valorización: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

4.- CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la presente 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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

A continuación se realiza una "estimación inicial" de los residuos de construcción y demolición generados con la ejecución del presente proyecto, que es lo que la normativa requiere en este documento, cantidad que se plasma en la tabla inferior y que se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos, pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso Tn	Volumen Aparente m3
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	15,00	12,91
170201	Madera.	7,00	18,30
170203	Plástico.	4,48	7,93
170407	Metales mezclados.	13,04	2,87
030308	Papel – Cartón	3,26	8,80
170903	Otros residuos peligrosos	3,75	7,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición	10,20	8,78
	Total :	**56,73**	**67,10**

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS

A continuación se describen las medidas que deberán tomarse en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Dichas medidas deberán 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, que se estime conveniente en la Obra.

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 aquellas 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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Prevención en la Adquisición de Materiales

Como medida general, se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra.

Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Evitando un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.

Se mantendrá un inventario por parte del constructor de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

Prevención en la Puesta en Obra

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.

Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.

Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

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 de piezas.

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.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

6.- SEPARACIÓN DE RESIDUOS

A continuación se describen las medidas contempladas para la separación (clasificación/selección) de los residuos en obra.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, 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:

Descripción	Cantidad R.D. 105/2008	Cantidad D. 112/2012
Hormigón	80 t.	10 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.	10 t.
Metal	2 t.	En todos los casos
Madera	1 t.	En todos los casos
Vidrio	1 t.	0,25 t.
Plástico	0,5 t.	En todos los casos
Papel y cartón	0,5 t.	0,25 t.
Residuos peligrosos	En todos los casos	En todos los casos

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso Tn	Volumen Aparente m3
170101	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales. Opción de separación: Residuos inertes	15,00	12,91
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	7,00	18,30
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	4,48	7,93
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	13,04	2,87
030308	Papel – Cartón Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,26	8,80
170903	Otros residuos peligrosos Opción de separación: Residuos peligrosos (100% de separación en obra)	3,75	7,50
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	10,20	8,78
	Total :	**56,73**	**67,10**

A tal efecto se deberán disponer de cuantos contenedores se estimen conveniente para llevar a cabo los niveles de separación contemplados en el apartado anterior.

Los residuos peligrosos se deberán almacenar atendiendo a la etiqueta que lo acompaña y evitando la mezcla de envases incompatibles entre sí.

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 61 de 281

5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, en temperaturas comprendidas entre 21º y 55º o menores de 21º para productos inflamables. También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

8.- DESTINO FINAL

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado, envío a gestor autorizado o reutilización en obra.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso (Tn)
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	15,00
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	7,00
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	4,48
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	13,04
030308	Papel – Cartón Destino: Valorización Externa	3,26
170903	Otros residuos peligrosos Destino: Valorización Externa	3,75
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición Destino: Valorización Externa	10,20
	Total :	**56,73**

9.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Có

Obligaciones Agentes Intervinientes

- 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 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. 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 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y,

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 63 de 281

especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren 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.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- 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...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.
- Anterior al derribo, en los locales en los que se haya tratado con sustancias tóxicas, se realizará un análisis de tierras, paramentos y otros elementos constructivos donde se presuma pueda permanecer contaminación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 65 de 281

siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- 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 y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- 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 documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

10.- PRESUPUESTO

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1- GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	15,00	120,00	1.800,00
2- GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	10,20	180,00	1.836,00
3- GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4,48	132,00	591,36
4- GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,26	90,00	293,40
5- GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	13,04	45,00	586,80
6- GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,00	40,00	280,00
7- GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION. Precio para la gestión de residuos peligrosos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,75	78,00	292,50

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

8- SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	56,73	2,50	141,83
9- ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	56,73	30,00	1.701,90
10- TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	52,98	14,50	768,21
11- TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	3,75	34,48	129,30
Total Presupuesto Ejecución Material			8.421,30

Bilbao, agosto de 2.021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Có

ANEXO IV

PROGRAMA DE OBRA

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

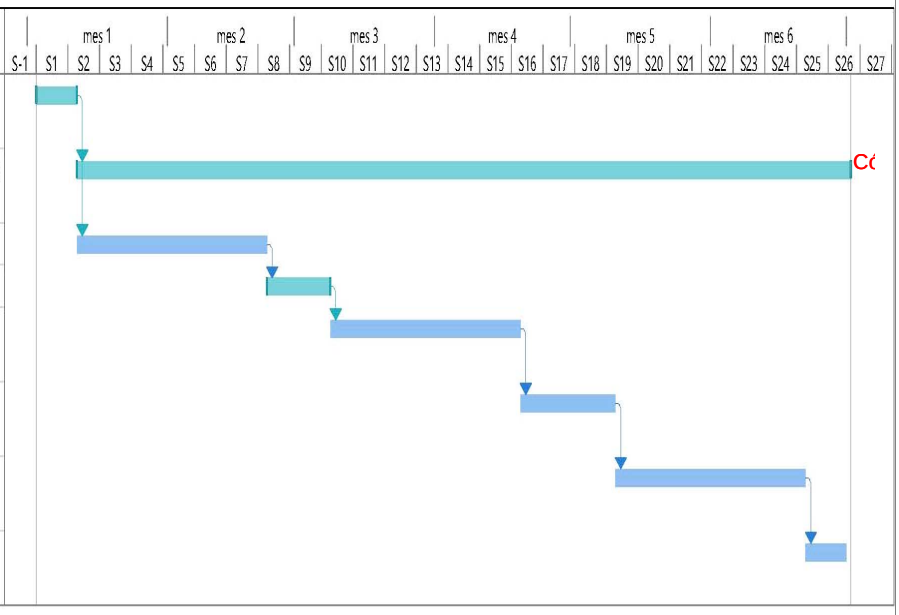
En el presente apartado desarrollaremos el Plan de Obra previsto para la ejecución del presente proyecto.

Como hemos indicado en apartados anteriores, la duración de la obra prevista es de 178 días naturales. El inicio de obra será consensuado con Bilbao Zerbitzuak, y siempre tras la obtención de las correspondientes licencias, nombramiento del director de obra, director de ejecución de obra, coordinador de seguridad y salud en obra, y tras la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud de la empresa contratista y presentación del resto de documentación de todo tipo que sea necesaria.

A continuación adjuntamos el Diagrama de Gantt de la Fase de Proyecto.

PLANIFICACION PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

Id	Nombre de tarea	Duración
1	APERTURA DE OBRA E INSTALACIONES PROVISIONALES	7 días
2	ACTUACIONES PREVIAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS FRIGORÍFICOS	123 días
3	MONTAJE MECÁNICO DE SISTEMAS HIDRÁULICOS	30 días
4	EQUIPOS Y AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS	10 días
5	EQUIPOS FRIGORIFICOS EN ZONA 1 (P. SEGUNDA SAN ANTON)	30 días
6	EQUIPOS FRIGORIFICOS EN ZONA 2 (P.SEGUNDA LA MERCED)	15 días
7	EQUIPOS FRIGORIFICOS EN ZONA 3 (P. PRIMERA SAN ANTON)	30 días
8	CIERRE DE OBRA Y LEGALIZACION DE INSTALACIONES	7 días



Bilbao, agosto de 2.021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

I N D I C E

CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- Obras objeto del presente Proyecto.

Artículo 2.- Alcance de la instalación.

Artículo 3.- Obras accesorias no especificadas en el Pliego.

Artículo 4.- Documentos que definen las obras.

Artículo 5.- Compatibilidad y relación entre los documentos.

Artículo 6.- Conservación de las obras.

Artículo 7.- Recepción de las unidades de obra.

Artículo 8.- Director de la Obra.

Artículo 9.- Disposiciones a tener en cuenta.

Artículo 10.- Normas de ejecución y selección de características para los equipos y materiales.

CAPITULO II: CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

Epígrafe I: Especificaciones generales

Artículo 11.- Calidad de los materiales.

Artículo 12.- Emplazamiento de equipos.

Artículo 13.- Señalización.

Artículo 14.- Identificación.

Artículo 15.- Componentes.

Artículo 16.- Replanteo.

Artículo 17.- Demoliciones.

Artículo 18.- Red horizontal de saneamiento.

Artículo 19.- Albañilería.

Artículo 20.- Aislamientos.

Artículo 21.- Red vertical de saneamiento.

Artículo 22.- Instalación eléctrica.

Artículo 23.- Instalación de fontanería.

Artículo 24.- Instalación de frigorífica.

Artículo 25.- Instalación de protección.

Artículo 26.- Obras o instalaciones no especificadas.

Epígrafe II: Especificaciones mecánicas

Artículo 27.- Normas generales.

Artículo 28.- Protecciones de partes en movimiento y elementos sometidos a temperaturas altas.

Artículo 29.- Conexiones a aparatos

Artículo 30.- Conexiones de válvula de seguridad o descarga

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Artículo 31.- Montaje y desmontaje

Artículo 32.- Alimentación vaciado del circuito

Artículo 33.- Instalaciones de válvula de seccionamiento

Epígrafe III: Especificaciones eléctricas

Artículo 34.- Prescripciones de carácter general

Artículo 35.- Protección contra contactos directos e indirectos

Artículo 36.- Puesta a tierra

Epígrafe IV: Materiales empleados en la instalación

Artículo 37.- Características técnicas

Artículo 38.- Condensadores evaporativos

Artículo 39.- Unidades carrozadas condensadas por agua

Artículo 40.- Tuberías.

Artículo 41.- Grupos electrobombas.

Artículo 42.- Válvulas.

Artículo 43.- Depósitos de expansión.

Artículo 44.- Soportes antivibrantes.

Artículo 45.- Conductores eléctricos.

Artículo 46.- Aparatos indicadores y de medida.

Artículo 47.- Recepción de obra.

Artículo 48.- Garantías.

Có

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PROYECTO DE: SUSTITUCIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

EMPLAZAMIENTO: ERRIBERA KALEA S/N
BILBAO (BIZKAIA)

PROMOTOR: BILBAO ZERBITZUAK

C A P I T U L O I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO

El objeto de este documento es fijar las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir la instalación frigorífica, especificando los requisitos de durabilidad, fiabilidad y seguridad.

El ámbito de aplicación de este documento se extiende a todos los sistemas mecánicos, hidráulicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de la instalación.

Se aplicará el presente Pliego de Condiciones en los trabajos de suministro y colocación de todos y cada una de las unidades de obra e instalaciones, necesarias para efectuar adecuadamente la instalación de climatización, a que se refiere el presente proyecto.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados la instalación con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos adicionales que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero director de la Obra.

Artículo 2.- ALCANCE DE LA INSTALACIÓN

La empresa instaladora deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros-resumen de los Planos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Los materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos, pasamuros, estopa, cáñamo, lubricante, bridas, tornillos, tuercas, amiento, toda clase de soportes, etc., deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por la Empresa Instaladora deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este Pliego de Condiciones Técnicas, salvo cuando en otra parte del proyecto, se especifique la utilización del material usado.

Los trabajos objeto del presente proyecto incluirá el transporte de los materiales a pie de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

La Empresa Instaladora suministrará también los servicios de un Técnico Competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevaran a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, subsistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de pedir a la Empresa Instaladora, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciara todas las reuniones que la Dirección Facultativa programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre de la Empresa Instaladora.

Se preestablecerá un lugar adecuado para el almacenamiento de los materiales, donde se encuentren debidamente preservados de los agentes externos.

Se cumplirá con lo establecido por el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo y demás normativa en materia de seguridad.

La Empresa Instaladora será responsable de la perfecta ejecución de la instalación proyectada de acuerdo al presente Pliego de Condiciones y memoria específica.

Será de general aplicación la Normativa legal recogida en la presente memoria que le es de aplicación a la instalación proyectada en el mismo.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 75 de 281

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente proyecto alcanzaran el objetivo de realizar una instalación llave en mano. Por tanto, completamente terminada, probada y lista para funcionar,

Artículo 3.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO

Si en el transcurso de los trabajos se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Adjudicatario estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Adjudicatario.

Artículo 4.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definan las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos, así como la justificación de precios tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo 5.- COMPATIBILIDAD Y RELACION ENTRE LOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo 6.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

Los contratistas tendrán que conservar todos los elementos de las obras desde la iniciación de los trabajos hasta la recepción definitiva de los mismos. En esta conservación estará incluida la reposición o reparación de cualquier elemento constructivo de las obras dañadas o deterioradas, siempre que el Ingeniero Director de la Instalación lo considere necesario.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Todos los gastos que se originen por la conservación, como vigilancia, revisión, limpieza de los elementos, pintura, posibles hurtos o desperfectos causados por un tercero, o cualquier otro tipo no citado serán de cuenta del Contratista, que no podrá alegar que la instalación está o no en servicio.

La contrata será siempre responsable de la posible mala calidad del material, o de un montaje inadecuado, sin que pueda declinar dicha responsabilidad en los suministradores o fabricantes de las materias primas, y de los perjuicios que a terceros pueda producir durante la realización de la presente instalación.

Artículo 7.- RECEPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

La ejecución, control, medición y abono de las distintas unidades de obra se regirán por las condiciones que a continuación se detallan.

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuadas en su ejecución y características al objeto del proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada dentro de su clase por lo que deberán garantizarse unas Características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.

En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente pliego, todas las unidades de obra se ejecutaran siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir la Dirección de Obra cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

Todas las especificaciones relativas a definición, materiales, ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra vendrán reguladas por las de la correspondiente unidad de los Pliegos Generales vigentes en cuantos aspectos no queden específicamente concretados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La concretización de las características no definidas corresponde a la Dirección de Obra.

Artículo 8.- DIRECTOR DE LA OBRA

La propiedad nombrará en su representación a un Técnico Competente, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo 6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 77 de 281

- Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado inicialmente por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U.
- Código Técnico de la Edificación (CTE), Normas Básicas (NBE) y Tecnológicas de la Edificación (NTE).
- Métodos y Normas de Ensayo de Laboratorio Central del M.O.P.U.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus ITC complementarías.
- Reglamento de instalaciones frigoríficas y sus ITC complementarias.
- Reglamento sobre recipientes y aparatos a presión y sus ITC complementarias.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus ITC complementarias.
- Resolución General de Instrucciones para la construcción de 31 de Octubre de 1.966.

Artículo 10.- NORMAS DE EJECUCIÓN Y SELECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS PARA LOS EQUIPOS Y MATERIALES

La instalación debe acometerse sin dejar de prestar el servicio de frío a los puestos tradicionales del Mercado, lo que obligará a trabajar fuera del horario de atención al público, adoptando las medidas de seguridad y salud necesarias para la adecuada protección tanto del personal propio, como de los trabajadores del mercado como de los usuarios.

Todos los trabajos serán efectuados en la mejor calidad, bajo la Dirección y a plena satisfacción de la Dirección Facultativa que interpretara los planos y Especificaciones, con facultad para rechazar cualquier trabajo o material que a su juicio no cumpla los requisitos necesarios.

Las instalaciones se realizaran teniendo en cuenta la práctica normal conducente a obtener un buen funcionamiento durante el periodo de vida que se les puede atribuir, siguiendo, en general, las instrucciones de los fabricantes de la maquinaria. La instalación será especialmente cuidada en aquellas zonas en que, una vez montados los aparatos, sea de difícil reparación cualquier error cometido en el montaje o en las zonas en que las reparaciones obligasen a realizar trabajos de albañilería.

El montaje de la instalación se ajustara a los planos y condiciones del proyecto.

Cuando en la obra sea necesario hacer modificaciones de estos planos o condiciones se solicitara el permiso del director de obra. Igualmente, la sustitución por otros de los aparatos indicados en el proyecto y oferta deberá ser aprobada por el director de la obra.

En la sala de máquinas se instalara un gráfico, fácilmente visible, en el que esquemáticamente se presente la instalación con indicación de las válvulas, manómetros, etc. Cada aparato de maniobra o de control llevara una placa metálica para ser identificado fácilmente en el esquema mencionado. Se recomienda que los aparatos de medida lleven indicados los valores entre los que normalmente se han de mover las mediciones por ellos realizadas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Las conducciones estarán identificadas mediante colores normalizados UNE con indicación del sentido de flujo del fluido que circula por ellas. Todas las bancadas de aparatos en movimiento se proyectaran provistas de un amortiguador elástico que impida la transmisión de vibraciones a la estructura.

El contratista atenderá siempre al reglamento vigente de instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias en lo referente al montaje de la instalación, sin olvidar lo que sobre este concepto este especificado en los documentos del presente proyecto, y sobre las indicaciones que el Director de Obra pudiera darle.

El contratista será responsable de su trabajo hasta su completa terminación y recepción definitiva, debiendo sustituir o rehacer cualquier material o parte de trabajo que no esté en las debidas condiciones sin coste adicional. El contratista indemnizara por cualquier daño hecho a persona o propiedades por él o sus subcontratistas, incluyendo todos los gastos legales o de otra naturaleza, que puedan verse envueltas la propiedad o la dirección facultativa, en defensa de cualquier reclamación o pleito. Cumplirá con todos los requisitos de seguros.

El contratista realizara su trabajo todo lo rápidamente que sea posible. Durante todo el tiempo mantendrá un encargado competente, responsable del montaje de la instalación y facilitara la inspección técnica necesaria a la Dirección Facultativa.

Todo trabajo deberá estar en completo acuerdo con los Planos y Especificaciones, excepto cuando el cambio lo apruebe la Dirección Facultativa, de acuerdo a las variables establecidas en estas Especificaciones.

Deberá quedar totalmente acabado y dispuesto satisfactoriamente para ser entregado a la propiedad.

Se debe garantizar que los materiales y trabajos sean de la más alta calidad, que así mismos no faltara ningún material ni mano de obra requeridos para la mejor Instalación de los aparatos y su perfecto funcionamiento, aunque no esté específicamente indicado.

Tendrá un conocimiento completo de todo el trabajo que le corresponde, y verificará en el edificio, todas las mediciones necesarias para su trabajo.

Todo aquello, material o mano de obra, que sea necesario para la adecuada terminación y mejor funcionamiento se suministrara sin costo adicional, figure o no detalladamente en los Planos y Especificaciones.

Se procurará suministrar todo el equipo o partes de un equipo de un mismo fabricante.

Los diversos sistemas de tuberías y conductos están señalados esquemáticamente en los planos.

No se permitirá compensación adicional por las variaciones a las condiciones de la obra.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Sera responsabilidad del contratista el programar su trabajo, de modo que la instalación de frigorífica sea ejecutada dentro del plazo y sin retraso. Comprobará cuidadosamente las necesidades de espacio para asegurarse que los equipos de la Instalación pueden ser colocados en los espacios destinados a tal fin.

Los equipos de trabajos que se suministrarán cumplirán las siguientes prescripciones generales:

El Contratista deberá estar tanto él como sus operarios o terceros subcontratados no inmersos en ningún proceso de prohibición de contratación con las administraciones públicas, debiendo ser siempre entidades con su correspondiente carnet de responsabilidad, así como estar acreditados tanto por motivos de facultades de índole técnico, como de índole fiscal y laboral.

El contratista está obligado a cumplir con todo lo expuesto en la ley de Seguridad y Salud laboral vigente, y deberá tener un Plan de Prevención de Riesgos Laborales adecuado a su desarrollo profesional.

El Contratista admite conocer los modos de ejecución de obras y trabajos a los que les sean de aplicación reglamentaciones específicas, siendo de su incumbencia el estar informado de ello. La Propiedad se reserva el derecho de hacer sustituir, modificar, o eliminar las obras o partes de instalación que no cumplan los requisitos legales a que estén sometidos reglamentariamente. El Contratista viene obligado a cargar con los gastos derivados de una mala instalación que no se atenga a las especificaciones de planos o a las correspondientes a los reglamentos de instalación violentados.

C A P I T U L O II
CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

EPÍGRAFE I.- ESPECIFICACIONES GENERALES

ARTÍCULO 11.- CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales utilizados en las obras e instalaciones serán de constructores o fabricantes de reconocida solvencia. El contratista vendrá obligado a presentar cuantas especificaciones se requieran para comprobar la bondad de los citados materiales, cumpliendo como mínimo las prescripciones técnicas indicadas en la memoria del proyecto. Todos los elementos o materiales sometidos a reglamentaciones o especificaciones reglamentarias deberán estar convenientemente homologados por las entidades oficiales, estatales o paraestatales que entiendan del caso. Los materiales que lo requieran, deberán llevar grabadas de modo inconfundible sus características.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

No se admitirán elementos o materiales que no cumplan los requisitos anteriores, no pudiendo presentar el contratista reclamación alguna por este motivo o por haber sido rechazado a causa de deficiencias o anomalías observadas en ellos.

ARTÍCULO 12.- EMPLAZAMIENTO DE EQUIPOS.

Cada unidad debe estar colocada en el espacio marcado en el Proyecto. El Instalador será el responsable de que el acceso facilitado para su mantenimiento y reparación sea suficiente. Tiene por tanto que comprobar el espacio requerido por cada unidad.

Igualmente deberá realizar un replanteo previo de los trazados de tuberías, especialmente en los lugares en que el número de ellas pueda dificultar el paso.

ARTÍCULO 13.- SEÑALIZACIÓN.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas, o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE de aplicación.

En la sala de máquinas se dispondrá el código de colores, junto al esquema de principio de la instalación.

ARTÍCULO 14.- IDENTIFICACIÓN.

Al final de la obra, los aparatos equipos, cuadros eléctricos, etc. que no vengan reglamentariamente identificados, con placa de fábrica, deben marcarse mediante una chapa de identificación, sobre la cual se indicaran el nombre y las características técnicas del elemento.

En los cuadros eléctricos los bornes de salida deben tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia. Toda la documentación deberá escribirse, al menos, en lengua castellana, y con caracteres indelebles de, al menos, 5 mm de altura. Las placas se situarán en lugar visible y se garantizará su posición a lo largo del tiempo.

ARTÍCULO 15.- COMPONENTES.

Descarga de conducciones de agua.

Las descargas de las conducciones de agua de enfriamiento de compresores a la red de desagüe o alcantarillado no se efectuaran directamente, sino interrumpiendo el conducto con un dispositivo de chorro libre que permita su observación en todo momento.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

El agua procedente del enfriamiento de compresores y de condensación se considerara como no potable, a efectos de utilización y consumo humano, salvo dictamen favorable del correspondiente Organismo competente de la Dirección General de Sanidad.

El suministro desde la red de agua potable estará protegido, en todo caso, por los siguientes elementos:

a) Un grifo de cierre.
b) Un purgador de control de la estanqueidad del dispositivo de retención, y
c) Un dispositivo de retención.

En general, toda instalación que utilice agua procedente de una red pública de distribución cumplirá lo establecido en el capítulo III (suministro de agua para refrigeración y Acondicionamiento de aire) de las normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua aprobadas por RD 314/2016 de 17 de marzo).

Dispositivos de purga de aire y aceite.

Las purgas de aire y de aceite de engrase de compresores acumulado en el circuito estarán dispuestas de modo que su operación pueda efectuarse descargando en recipientes con agua o líquidos que absorban el refrigerante o indiquen su presencia.

Los líquidos residuales contaminados con aceite, fluidos frigoríficos, no serán vertidos directamente al alcantarillado o cauce público, sino después de ser tratados adecuadamente para que los niveles de concentración de contaminantes no superen los valores indicados en su legislación vigente. Similar precaución se adoptará para la temperatura del agua residual en el momento del vertido.

Placa de características.

Toda instalación debe exhibir fijada en la sala de máquinas o en alguno de sus elementos principales, una placa metálica en lugar bien visible, con el nombre del instalador, presión máxima de servicio, carga máxima del refrigerante para el cual se ha proyectado y construido y año de fabricación.

Artículo 16.- REPLANTEO

Antes de dar comienzo las obras, el Ingeniero Director auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Ingeniero Director de la Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Artículo 17.- DEMOLICIONES

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a la progresiva demolición, elemento a elemento, desde la cubierta hasta la cimentación de edificios que no presenten síntomas de ruina inminente. Comprende también la demolición por empuje de edificios o restos de edificios de poca altura, así como criterios de demolición por colapso.

Se adoptará lo prescrito en la Norma NTE-ADD "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones", en cuanto a Condiciones Generales de ejecución, criterios de valoración y de mantenimiento.

Para la demolición de las cimentaciones y elementos enterrados se consultará además de la norma NTE-ADV, para los apeos y apuntalamientos, la norma NTE-EMA.

Se adoptará lo prescrito en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y por y 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 el País Vasco en cuanto a la gestión de los residuos originados en las operaciones de demolición.

Artículo 18.- RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección de la obra contra la humedad. Se adoptan las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración y normas para el mantenimiento del terreno, establecidas en la NTE "Saneamientos, Drenajes y Arenamientos", así como lo establecido en la Orden de 15 de Septiembre de 1.986, del M.O.P.U.

Artículo 19.- ALBAÑILERIA

Se refiere el presente artículo a la fábrica de bloques de hormigón, ladrillo o piedra, a tabiques de ladrillo o prefabricados y revestimientos de paramentos, suelos, escaleras y techos:

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial, control de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son las que especifican las normas:

Documento Básico SE: Seguridad estructural
Documento Básico SI: Seguridad en caso de incendios
Documento Básico HE: Ahorro de energía

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Documento Básico HR: Protección frente al ruido

Ley Orgánica de la Edificación LOE

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)

NTE-FFB: "Fachadas de bloque".

NTE-FFL: "Fachadas de ladrillo".

NTE-EFB: "Estructuras de fábrica de bloque".

NTE-EFL: "Estructuras de fábrica de ladrillo".

NTE-EFP: "Estructuras de fábrica de piedra".

NTE-RPA: "Revestimiento de paramentos. Alicatados".

NTE-RPE: "Revestimiento de paramento. Enfoscado".

NTE-RPG: "Revestimiento de paramentos. Guarnecidos y enlucidos".

NTE-RPP: "Revestimiento de paramentos. Pinturas".

NTE-RPR: "Revestimiento de paramentos. Revocos".

NTE-RSC: "Revestimiento de suelos continuos".

NTE-RSF: "Revestimiento de suelos flexibles".

NTE-RSC: "Revestimiento de suelos y escaleras continuos".

NTE-RSS: "Revestimiento de escaleras y suelos. Soleras".

NTE-RSB: "Revestimiento de suelos y escaleras. Terrazos".

NTE-RSP: "Revestimiento de suelos y escaleras. Placas".

NTE-RTC: "Revestimiento de techos. Continuos".

NTE-PTL: "Tabiques de ladrillo".

NTE-PTP: "Tabiques prefabricados".

Artículo 30.- AISLAMIENTOS

Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico Ahorro de Energía, sobre condiciones térmicas de los edificios, condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico así como control, recepción y ensayos de dichos materiales, y diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el presente proyecto.

EL 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.

El REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIOS (R. Decreto 1027/2007, B.O.E. nº 207 de 29 de Agosto)

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Artículo 21.- RED VERTICAL DE SANEAMIENTO

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en las normas:

Documento Básico HS: Salubridad
Documento Básico HR: Protección frente al ruido
Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)
NTE-ISS: "Instalaciones de salubridad y saneamiento".
NTE-ISD: "Depuración y vertido".
NTE-ISA: "Alcantarillado".

Artículo 22.- INSTALACION ELECTRICA

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MIBT Complementarías. Asimismo se adoptan las diferentes condiciones previstas en las normas

Documento Básico SU: Seguridad de utilización
Documento Básico HR: Protección frente al ruido
NTE-IEB: "Instalación eléctrica de baja tensión".
NTE-IEE: "Alumbrado exterior".
NTE-IEI: "Alumbrado interior".
NTE-IEP: "Puesta a tierra".
NTE-IER: "Instalaciones de electricidad. Red exterior".

Artículo 23.- INSTALACIONES DE FONTANERIA

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua.

Se adopta lo establecido en las normas:

Documento Básico HS: Salubridad.
Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, Real Decreto 140/2003.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, Real Decreto 865/2003.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Documento Básico HR: Protección frente al ruido

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)

NTE-IFA: "Instalaciones de fontanería".

NTE-IFC: "Instalaciones de fontanería. Agua caliente".

NTE-IFF: "Instalaciones de fontanería. Agua fría".

Artículo 24- INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

Se refiere el presente artículo a la instalación frigorífica.

Se adoptan las condiciones relativas a funcionalidad y calidad de materiales, ejecución, control, seguridad en el trabajo, pruebas de servicio, medición, valoración y mantenimiento, establecidas en las normas:

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.

Documento Básico HR: Protección frente al ruido

Documento Básico HS: Salubridad.

Documento Básico HE: Ahorro de energía

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, Real Decreto 865/2003.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02)

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e Instrucciones técnicas complementarias.

Reglamentos vigentes sobre recipientes a presión y aparatos a presión.

NTE-ICI: "Instalaciones de climatización industrial".

NTE-ICT: "Instalaciones de climatización-torres de refrigeración".

NTE-ID: "Instalaciones de depósitos".

NTE-ISV: "Ventilación".

Artículo 25.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuego y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en el RSCIEI, “Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales”, y el CTE sobre condiciones de protección contra incendios. Así como se adoptará lo establecido en el CTE, en el documento de Seguridad de Utilización, "Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo".

Artículo 26.- OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba del Ingeniero

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 86 de 281

Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

EPÍGRAFE II: ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

ARTÍCULO 27.- NORMAS GENERALES.

Durante la instalación de la maquinaria, el instalador protegerá debidamente todos los aparatos y accesorios, colocando tapones o cubiertas en las tuberías que vayan a quedar abiertas durante algún tiempo. Una vez terminado el montaje se procederá a una limpieza general de todo el equipo, tanto exterior como interiormente. La limpieza interior de radiadores, baterías, calderas, enfriadores, tuberías, etc., se realizará con disoluciones químicas para eliminar el aceite y la grasa principalmente. Todas las válvulas, motores, aparatos, etc., se montarán de forma quesean fácilmente accesibles para su conservación, reparación o sustitución.

Los envolventes metálicos o protecciones se asegurarán firmemente pero al mismo tiempo serán fácilmente desmontables. Su construcción y sujeción será tal que no se produzcan vibraciones o ruidos molestos, cumpliendo la normativa vigente en cuanto a valores máximos permitidos.

ARTÍCULO 28.- PROTECCIONES DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTOS SOMETIDOS A TEMPERATURAS ALTAS.

Todos los elementos en movimiento, tales como transmisiones de potencia, rodetes de ventiladores, etc., en especial, los de los aparatos situados en los locales, deben cumplir lo dispuesto en la reglamentación sobre seguridad de máquinas aplicable.

Los elementos de protección deben ser desmontables de tal forma que se faciliten las operaciones de mantenimiento. Ninguna superficie de la instalación con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de elementos emisores de calor, podrá tener una temperatura superior a 60ºC. Debiéndose proceder, en caso necesario, a su protección, sin perjuicio del cumplimiento de la reglamentación aplicable a los aparatos y equipos cubiertos por la reglamentación específica de seguridad en materia de baja tensión y aparatos a gas.

ARTÍCULO 29.- CONEXIONES A APARATOS

Las conexiones de los aparatos y equipos a las redes de tuberías se harán de forma que no exista interacción mecánica entre aparato y tubería, exceptuando las bombas en línea y no debiendo transmitirse al equipo ningún esfuerzo mecánico a través de la conexión procedente de la tubería.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Toda conexión será realizada de tal manera que pueda ser fácilmente desmontable para sustitución o reparación del equipo o aparato.

ARTÍCULO 30.- CONEXIONES DE VÁLVULA DE SEGURIDAD O DESCARGA

Los escapes de vapor o de agua estarán orientados en condiciones tales que no puedan ocasionar accidentes.

Las válvulas de seguridad de cualquier tipo deberán estar dispuestas de forma que por medio de canalización adecuada el fluido que por aquellas puedan salir sea conducido directamente a la atmósfera o conducción de desagüe, debiendo ser visible su salida en la sala de máquinas.

ARTÍCULO 31.- MONTAJE Y DESMONTAJE

Deben disponerse las válvulas necesarias para poder aislar todo equipo o aparato dela Instalación, para su reparación o sustitución.

ARTÍCULO 32.- ALIMENTACIÓN VACIADO DEL CIRCUITO

En toda instalación de agua existirá un circuito de alimentación que dispondrá de una válvula de retención, otra de corte un filtro y un contador. La conexión será flexible desmontable, debiendo quedar desconectada de la toma de agua potable de la red general una vez llena la instalación, pudiendo conectarse nuevamente en caso de necesidad de reposición, debiéndose desconectar una vez realizada esta.

La alimentación de agua podrá realizarse al depósito de expansión o a una tubería de retorno. El diámetro mínimo de la tubería de alimentación de agua será el señalado en el RITE. En cada rama de la instalación que pueda aislarse existirá un dispositivo de vaciado de la misma. Cuando las tuberías de vaciado puedan conectarse a un colector común que las lleve a un Desagüe, esta conexión se realizara de forma que el paso del agua desde la tubería al colector sea visible.

La alimentación automática de agua a las instalaciones únicamente se permitirá cuando esté suficientemente garantizado el control de la estanqueidad de la misma. En cualquier caso, la alimentación de agua al sistema no podrá realizarse por razones de salubridad, con una conexión directa a la red de distribución urbana. Sera necesaria, la existencia de una separación física entre ambos circuitos. Para este fin se considerará suficiente el llenado a través de depósitos de expansión abiertos, o bien que la instalación de fontanería disponga de grupo de presión instalado de acuerdo con la legislación vigente.

Toda la instalación, salvo pequeños tramos como pasos de puertas, etc., podrá vaciarse. El diámetro mínimo de la tubería de vaciado será el que se indica en el RITE. Cuando las tuberías pasen a través de muros, tabiques, forjados,

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

etc., se dispondrán manguitos protectores que dejen espacio libre alrededor de la tubería, debiéndose rellenar este espacio de una materia plástica. Si la tubería va aislada, no se interrumpirá el aislamiento en el manguito. Los manguitos deberán sobresalir al menos 3 mm de la parte superior de los pavimentos.

ARTÍCULO 33.- INSTALACIONES DE VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO

Las válvulas que se instalen en tuberías de cobre deberán tener apoyos independientes de las tuberías, de resistencia y seguridad adecuadas. Las válvulas de seccionamiento deberán estar rotuladas o numeradas.

EPÍGRAFE III: ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

ARTÍCULO 34.- PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

El proyecto, construcción, montaje, verificación y utilización de las instalaciones eléctricas, se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, con especial atención a lo establecido en las siguientes instrucciones técnicas complementarias:

- ITC BT-28. Instalaciones en locales de pública concurrencia
- ITC BT-30. Instalaciones en locales de características especiales

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa independientemente de la alimentación de otras partes de la instalación, y, en especial, de la red de alumbrado, dispositivos de ventilación y sistemas de alarma.

Se instalará cuadro de mandos en el que se alojaran, como mínimo, los siguientes elementos:

- Un disyuntor automático magneto térmico de corte general para el sistema de airea condicionado.
- Un interruptor automático diferencial.
- Disyuntores automáticos magneto térmicos calibrados a los motores o puntos de utilización que protejan.
- Guarda motores térmico diferenciales y contactares adecuados a las potencias y régimen de trabajo de los motores trifásicos que protejan.

ARTÍCULO 35.- PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Quedará suficientemente asegurada por la no existencia de partes de tensión al descubierto y por el empleo de tubos protectores, cajas y el aislamiento de los conductores a protección contra contactos directos se hará de conformidad con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión con la Instrucción ITC BT 24 con la supervisión del Director Técnico de la instalación.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Contra contactos indirectos, en general se adoptarán mediadas de la clase B, mediante la puesta a tierra de todas las masas metálicas y el empleo de interruptores automáticos diferenciales. La sensibilidad del automático diferencial vendrá definida en función de la resistencia atierra, para evitar que puedan producirse tensiones en estas superiores a 50 V en locales o emplazamientos secos y a 24 V en locales o emplazamientos húmedos o mojados.

Se podrán utilizar además otros sistemas de protección de la clase A como separación de circuitos, empleo de pequeñas tensiones de seguridad, separación entre las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección, inaccesibilidad simultanea de elementos conductores y masas, recubrimiento de masas con aislamientos de protección y conexiones equipotenciales, y siempre bajo la supervisión del Director Técnico.

ARTÍCULO 36.- PUESTA A TIERRA

Todos los receptores eléctricos y equipos, tanto en líneas de fuerza como en líneas de maniobra, dispondrán de su correspondiente conductor de protección, que cumplirán, en cuanto a sección mínima se refiere y al color de su aislamiento exterior, lo indicado en el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Có

EPÍGRAFE IV: MATERIALES EMPLEADOS EN LA INSTALACIÓN

ARTÍCULO 37.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

El conjunto de elementos incluidos para el correcto funcionamiento de la instalación frigorífica cumplirán las características técnicas especificadas en el presupuesto y en su defecto en la memoria del proyecto. Equipos que deberán de ser conformes a toda normativa técnica que les sea obligatoria.

ARTÍCULO 38.- CONDENSADORES EVAPORATIVOS

Se instalaran en los lugares indicados en los planos, ajustándose a las características en ellos señalados. La instalación se realizara de acuerdo con las normas facilitadas por el fabricante.

ARTÍCULO 39.- UNIDADES CARROZADAS CONDENSADAS POR AGUA

Se instalaran en los lugares indicados en los planos, ajustándose a las características en ellos señalados. La instalación se realizara de acuerdo con las normas facilitadas por el fabricante.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

ARTÍCULO 40.- TUBERÍAS.

Normas generales.

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La holgura entre tuberías o entre estas y los paramentos, una vez colocado el aislamiento necesario, no será inferior a 3 cm. Para su instalación será necesario el desmontaje del falso techo existente, sin sufrir daño, debiendo ser repuesto al final de cada jornada, quedando en condiciones de seguridad.

La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.

En ningún momento se debilitara un elemento estructural para poder colocar la tubería, sin autorización expresa del director de la obra de edificación. Cuando la instalación esté formada por varios circuitos parciales, cada uno de ellos se equipará del suficiente número de válvulas de regulación y corte para poderlo equilibrar y aislar sin que se afecte el servicio del resto.

Tubería de acero inoxidable.

Las tuberías de agua en ciclo cerrado serán de acero inoxidable AISI 316. Todos los pasos por forjados y paredes se harán a través de tubos metálicos de diámetro interior superior en 2 cm al del tubo, que permita el paso de varias tuberías con separación suficiente para permitir el montaje de las coquillas de aislamiento independientes por tubería Todas las tuberías ir n instaladas en forma adecuada, de modo que presenten un aspecto limpio y ordenado, disponiéndose los tramos paralelos o en ángulo recto con los elementos de la estructura del edificio, a fin de proporcionar la mínima altura de paso, salvar las luces y otros trabajos. En general, las tuberías suspendidas se instalaran lo más cerca posible de la estructura superior.

Toda la tubería se cortara con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar de la obra y se colocará en su sitio sin cambiarla ni forzarla. Se instalara de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma, ni para los otros trabajos. Siempre que sea necesario, se tomaran medidas para la dilatación y contracción delas tuberías por medio de cambios en la dirección del tendido de los mismos o por dilatadores metálicos.

Todos los cambios de diámetro se efectuaran mediante accesorios de reducción y los cambios de dirección por medio de curvas normalizadas. Las conexiones de las tuberías a los equipos se harán siempre de acuerdo con los detalles que indique el fabricante. Todas las bocas de salida de las válvulas de escape, válvulas de seguridad, desagües de depósito, etc., se conducirán por tuberías que descarguen sobre desagües de piso u otros puntos de evacuación aceptables, a no ser que se indique otra cosa en los planos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Se suministraran e instalaran purgadores de aire en todos los puntos elevados de la instalación. Las conexiones de las derivaciones se ejecutaran de forma que quede asegurada una circulación expedida, se eliminen las bolsas de aire y se obtengan drenaje completo del sistema.

Durante el montaje de tuberías, los extremos abiertos de esta se cubrirán con tapas, que impidan la entrada de escombros, etc. siendo de total responsabilidad del instalador los daños en la instalación y la obra que por la inobservancia de este apartado pudieran producirse.

Se instalarán desagües que consistirán en tuberías de acero inoxidable AISI 316 con grifos macho, en los puntos más bajos de las tuberías principales, en la proximidad de los equipos, o en otros lugares necesarios para el completo drenaje, de las instalaciones de tuberías. La pendiente de estas tuberías en ningún caso será inferior al 12%.Todas las válvulas, equipos, accesorios, aparatos, etc. Se instalaran de modo que sean fácilmente accesibles para su reparación y recambio. En el lado de descarga de todas las válvulas y en las conexiones definitivas a equipos, se instalaran bridas o racores de unión.

Todas las tuberías, válvulas, accesorios, etc., se instalaran de modo que una vez que se haya aplicado el recubrimiento o aislamiento, quede como mínimo 2 cm. de separación entre el aislamiento acabado y otras instalaciones, y entre el aislamiento acabado de las tuberías contiguas.

Todas las tuberías irán firmemente soportadas. Los tendidos verticales de tubería estarán sujetados por soportes homologados para ese trabajo, los tendidos horizontales estarán sujetados por soportes homologados fijados a la estructura del edificio. La separación entre soportes no será superior a la longitud máxima establecida en la normativa de referencia en función de su diámetro

Todos los soportes serán del tipo insonorizado con arandela de goma o similar previamente aprobado. Cuando se instalen válvulas en tramos verticales de tubería de aspiración de las bombas, se dispondrá un soporte adecuado en el cuello de conexión a la boca de toma de la bomba. En ningún caso se emplearan las conexiones a bombas y otro equipo como sustentación de cualquier tramo de tubo, accesorio o válvula.

Tubería PVC.

Unidad metro lineal de tubo de PVC, para conexión de desagües de las distintas unidades de la Instalación. Los acoplamientos a las unidades se harán pegados, al igual que las uniones entre sí. Serán capaces de soportar temperaturas de hasta 80º C sin deformación.

Curvas.

En los tramos curvos, los tubos no presentaran garrotas y otros defectos análogos, ni aplastamiento y otras deformaciones en su sección transversal. Las curvas se realizaran por piezas curvas, evitando la utilización de codos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 92 de 281

En ningún caso la sección de la tubería en las curvas será inferior a la sección entramo recto.

Alineaciones.

En las alineaciones rectas, las desviaciones serán inferiores al 2 por mil.

Pendientes.

Las tuberías para agua serán colocadas de manera que no se formen en ellas bolsas de aire. Para la evacuación automática del aire hacia los purgadores, los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima del 0,5% cuando la circulación sea por gravedad o del 0,2% cuando la circulación sea forzada. Cuando debido a las características de la obra haya que reducir la pendiente, se utilizara el diámetro de tubería inmediatamente superior al necesario.

La pendiente será ascendente hacia los purgadores y con preferencia en el sentido de circulación del agua.

Anclajes y suspensiones.

Los apoyos de las tuberías, en general serán los suficientes para que una vez calorifugados, no se produzcan flechas superiores al 2 por mil, ni ejerzan esfuerzo alguno sobre los elementos o aparatos a que estén unidas, como calderas, intercambiadores, bombas, etc.

La sujeción se hará con preferencia en los puntos fijos y partes centrales de los tubos, dejando libres zonas de posible movimiento tales como curvas.

Cuando, por razones de diversa índole, sea conveniente evitar desplazamientos no convenientes para el funcionamiento correcto de la instalación, tales como desplazamientos transversales o giros en uniones, en estos puntos se pondrá un elemento de guiado. Los elementos de sujeción y de guiado permitirán la libre dilatación de la tubería, y no perjudicaran al aislamiento de la misma.

Las distancias entre soportes para tuberías de acero serán las indicadas en la norma UNE.

Las grapas y abrazaderas serán de forma que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tubería y con preferencia se colocarán estos al lado de cada unión de dos tramos de tubería. Los soportes de madera o alambre serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería, pero deberán ser sustituidos por las piezas indicadas en estas prescripciones. Los soportes tendrán la forma adecuada para ser anclados a la obra de fábrica o a dados situados en el suelo.

Se evitara anclar la tubería a paredes con espesor menor de 8 cm., pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por material apropiado.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Los soportes de las canalizaciones verticales sujetaran la tubería en todo su contorno.

Serán desmontables para permitir después de estar anclados colocar o quitar la tubería, con un movimiento incluso perpendicular al eje de la misma.

La tubería estará anclada de modo que los movimientos sean absorbidos por las juntas de dilatación y por la propia flexibilidad del trazado de la tubería. Los anclajes serán lo suficientemente robustos para resistir cualquier empuje normal. Los anclajes de la tubería serán suficientes para soportar el peso de las tuberías, las presiones no compensadas y los esfuerzos de expansión.

Los soportes serán galvanizados y se evitara que cualquier parte metálica del anclaje este en contacto con el suelo de una galería de conducción.

Los colectores se soportaran debidamente y en ningún caso deben descansar sobre generadores u otros aparatos.

Uniones.

Los tubos tendrán la mayor longitud posible, con objeto de reducir al mínimo el número de uniones. En las conducciones para agua, las uniones se realizaran por presión, por medio de piezas de unión, manguitos o curvas.

Los manguitos de reducción en tramos horizontales serán excéntricos y enrasados por la generatriz superior.

Los tubos se enrasaran por su generatriz superior para evitar la formación de bolsas de aire. Antes de efectuar una unión, se repasaran las tuberías para eliminar las rebabas que puedan haberse formado al cortar o aterrajar los tubos. Cuando las uniones se hagan con bridas, se interpondrá entre ellas una junta de material apropiado. Las uniones con bridas, visibles, o cuando sean previsibles condensaciones, se aislaran de forma que su inspección sea fácil. Al realizarse la unión de dos tuberías no se forzaran estas, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud. No se podrán realizar uniones en los cruces de muros, forjados, etc.

Todas las uniones deberán poder soportar una presión superior en un 50% a la de trabajo. Está prohibida expresamente la ocultación o enterramiento de uniones mecánicas.

Tuberías ocultas

Solamente se autorizan canalizaciones enterradas o empotradas cuando el estudio del terreno o medio que rodea la tubería asegure su no agresividad o se prevea la correspondiente contra la corrosión. Las canalizaciones ocultas en la albañilería, si la naturaleza de esta no permite su empotramiento, irán alojadas en cámaras ventiladas, tomando

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

medidas adecuadas (pintura, aislamiento con barrera para vapor, etc.), cuando las características del lugar sean propicias a la formación de condensaciones en las tuberías de calefacción, cuando estas estén frías.

Las tuberías empotradas y ocultas en forjados deberán disponer de un adecuado tratamiento anticorrosivo y estar envueltas con una protección adecuada, debiendo estar suficientemente resuelta la libre dilatación de la tubería y el contacto de esta con los materiales de construcción.

Se evitará en lo posible la utilización de materiales diferentes en una canalización, de manera que no se formen pares galvánicos. Cuando ello fuese necesario, se aislarán eléctricamente unos de otros, o se hará una protección catódica adecuada.

Las tuberías ocultas en terreno deberán disponer de una adecuada protección anticorrosiva, recomendándose que discurran por zanjas rodeadas de arena lavada o inerte, además del tratamiento anticorrosivo o por galerías. En cualquier caso deberán preverse los suficientes registros y el adecuado trazado de pendientes para desagües y purga.

Colocación de tuberías de paso de refrigerante en locales de cualquier categoría.

No podrán colocarse tuberías de paso de refrigerante en zonas de paso exclusivo, como vestíbulos, entradas y escaleras; tampoco podrán ser colocadas en huecos con elevadores u objetos móviles.

Como excepción, podrá cruzar un vestíbulo si no hay uniones en la sección correspondiente, debiendo estar protegidos por un tubo o conducto rígido de metal los tubos de metales no férreos de diámetro interior igual o inferior a 2,5 centímetros.

En espacios libres utilizables como paso, así como en los pasillos de acceso a las cámaras, deberán ser colocados a una altura mínima de 2,25 centímetros del suelo o junto al techo.

Colocación de tuberías de paso de refrigerante en locales no industriales.

Las tuberías de paso de refrigerante en locales no industriales no podrán atravesar pisos en general, debiendo de limitarse únicamente a cada puesto.

Juntas anti vibrantes.

En las tuberías conexionadas a equipos sometidos a vibraciones, como son condensador y evaporadores frigoríficos, bombas de impulsión del agua, etc. se montaran juntas anti vibrantes constituidas por una parte central de caucho, revestido exteriormente con capa protectora de material sintético e interiormente con material anticorrosivo; este cuerpo central deberá llevar embutido un alambre helicoidal de acero de suficiente diámetro para evitar deformaciones y reforzar la resistencia natural del caucho.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Las bridas de conexión serán también de caucho, formando un solo elemento junto con el cuerpo central; para distribuir uniformemente la presión ejercida por los tornillos de anclaje sobre toda la superficie de la brida de caucho, las juntas anti vibrantes vendrán dotadas además de bridas de acero inoxidable.

Dilatadores.

Para compensar las dilataciones se dispondrán liras, dilatadores lineales o elementos análogos, o se utilizara el amplio margen que se tiene con los cambios de dirección, dando curvas con una radio superior a cinco veces el diámetro de la tubería.

Las liras y curvas de dilatación serán del mismo material que la tubería. Sus longitudes serán las especificadas al hablar de materiales y las distancias entre ellas serán tales que las tensiones en las fibras más tensadas no sean superiores a 80 Mpa, en cualquier estado térmico de la instalación.

Los dilatadores no obstaculizaran la eliminación de aire y vaciado dela instalación.

Los elementos dilatadores irán colocados de forma que permitan a las tuberías dilatarse con movimientos en la dirección de su propio eje, sin que se originen esfuerzos transversales. Se colocaran guías junto a los elementos de dilatación.

Se dispondrá del número de elementos de dilatación necesarios para que la posición de los aparatos a que van conectados no se vea afectada, ni estar éstos sometidos a esfuerzos indebidos como consecuencia de los movimientos de dilatación de las tuberías.

Purgas.

En la parte más alta de cada circuito se pondrá una purga para eliminar el aire que pudiera allí acumularse. Se recomienda que esta purga se coloque con una conducción de diámetro no inferior a 15 mm con un purgador y conducción de la posible agua que se eliminase con la purga.

Esta conducción ira en pendiente hacia el punto de vaciado, que deberá ser visible.

Se colocaran además purgas automáticas, en cantidad suficiente para evitar la formación de bolsas de aire en tuberías o aparatos en los que por su disposición fuesen previsibles.

Filtros.

Todos los filtros de malla y/o tela metálica que se instalen en circuitos de agua con el propósito de proteger los aparatos de la suciedad acumulada durante el montaje, deberán ser mantenidos durante toda la vida de la instalación, debiendo ser limpiados y revisados periódicamente para mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Relación con otros servicios.

Las tuberías no estarán en contacto con ninguna conducción de energía eléctrica o de telecomunicación, con el fin de evitar los efectos de corrosión que una derivación pueda ocasionar, debiendo preverse siempre una distancia mínima de 30 cm a las conducciones eléctricas y de 3 cm a las tuberías de gas más cercanas desde el exterior de la tubería o del aislamiento si lo hubiese. Se tendrá especial cuidado en que las canalizaciones de agua fría o refrigerada no sean calentadas por las canalizaciones de vapor de agua caliente, bien por radiación directa o por conducción a través de soportes, debiéndose prever siempre una distancia mínima de 25 cm entre exteriores de tuberías, salvo que vayan aisladas.

Las tuberías no atravesaran chimeneas, conductos de aire acondicionado ni chimeneas de ventilación.

ARTÍCULO 41.- GRUPOS ELECTROBOMBAS.

Se instalaran en los lugares indicados en los planos, ajustándose a las características en ellos señalados.

Los materiales serán de primera calidad y estarán exentos de todos los defectos que puedan afectar la eficacia del producto acabado. Los cuerpos de las bombas tendrán capacidad para soportar una presión hidrostática de 1,5 veces la presión máxima de trabajo, sin que esta presión de prueba baje de 5 atmosferas. Los cierres mecánicos de bombas estarán garantizados contra los efectos del agua caliente a la temperatura normal de trabajo.

El motor, cuando el grupo este montado en el interior, podrá llevar protección P-33, en caso de ir al exterior, llevar protección P-44, según normas I.E.C., será de rotor en cortocircuito y de 4 polos.

Las dimensiones y potencias principales serán según norma DIN4277.

Todas las partes móviles de la unidad que normalmente exijan lubricación deberán, llevar depósitos a este fin y se lubricaran adecuadamente, antes de su entrega. Las partes componentes del equipo llevaran el nombre o la marca del fabricante en una placa firmemente fijada en un lugar bien visible. En lugar de la placa, el nombre o marca del fabricante, podrán estar fundidos formando cuerpo con las piezas componentes del equipo, ir estampadas o marcadas previamente sobre ellas de otro modo cualquiera.

Asimismo, en placa timbrada por el fabricante y fijada a la bomba, deberán figurar las características específicas bajo las cuales trabaja cada bomba.

Todas las piezas del equipo estarán fabricadas de modo que sean intercambiables con las piezas de repuesto del mismo fabricante.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Se servirán de cierres mecánicos de alta calidad, que eliminen totalmente el goteo. Los materiales de todos los elementos de la bancada serán de primera calidad y estarán exentos de todos los defectos que puedan afectos la eficacia del producto acabado.

A parte de estas exigencias, se tendrán asimismo presentes las especificaciones, marcas y modelos, indicadas en este proyecto.

ARTÍCULO 42.- VÁLVULAS.

Las válvulas serán instaladas en los lugares que se requiera controlar el caudal de aspiración y descarga de las bombas, tuberías de elevación, colectores, etc., y en general antes y después de cualquier equipo para revisión o separación. Las válvulas serán de la calidad especificada, acero inoxidable AISI 316, y presentaran la marca del fabricante y la presión de trabajo.

ARTÍCULO 43.- DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN.

Estos depósitos deberán ajustarse totalmente al "Reglamento de aparatos a presión", y llevar en sitio bien visible el timbre de la Delegación de Industria correspondiente para la presión de trabajo. Serán de chapa de acero y su capacidad y situación las indicadas en los planos, estarán galvanizados por inmersión, una vez soldadas todas las conexiones y se suministrarán dotados de los siguientes elementos:

- Patas o soportes de sujeción.
- Válvulas de seguridad.
- Grifo ancho de desagüe.
- Alimentador automático de agua con válvula de corte de doble paso.
- Válvulas de retención.

Estarán aislados con fieltro de fibra de vidrio, cosido a un soporte de tela mecánica galvanizada. El espesor del fieltro en ningún caso ser con recubrimiento de chapa de aluminio de0,6 mm de espesor. Unidad depósito de expansión cerrado, con cuerpo de acero e interior con membrana elástica, cargado, provisto de racor de conexión y soportes para el circuito de agua caliente.

ARTÍCULO 44.- SOPORTES ANTIVIBRANTES.

Todos los equipos de la instalación, que en su normal funcionamiento producen vibraciones deberán aislarse del resto del edificio por medio de soportes que impidan la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio a la vez que limitan el nivel sonoro. Los soportes anti vibrantes podrán ser de caucho fijado a armadura metálica o muelle de acero sobre armadura metálica con piso de caucho. Cuando estén destinados a montaje a la intemperie llevaran protección metálica adecuada.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

ARTÍCULO 45.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Los conductores a emplear en la instalación serán no propagador de incendios y emisión de humos y opacidad reducida, tipo RZ1-K(AS), o tipo RC4Z1-K (AS), fabricados según la norma UNE y cumpliendo con CPR, incorporando el conductor de protección.

Identificación de los conductores.

Los conductores se identificaran por el color del aislamiento, siendo de color amarillo verde los conductores de protección, de color azul el conductor neutro y de color negro, gris y marrón los conductores activos.

Tubos protectores.

Los tubos protectores a emplear en la instalación serán del tipo de pvc libre de halógenos. Con grado de estanquidad adecuado en función de su emplazamiento.

Cajas de empalme y derivación.

Las cajas de empalme y derivación serán del tipo normalizado según Norma UNE, de material plástico y preparado para su colocación en superficie, asegurando un grado de protección mecánica, estanqueidad, aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y la verificación en caso necesario.

Aparatos de mando y de maniobra.

Los interruptores y conmutadores a utilizar serán para tensión nominal de 400/230 V y para una intensidad máxima superior a la que se prevea en cada circuito.

Aparatos de protección

Para la protección contra contactos indirectos se utilizaran interruptores automáticos diferenciales por intensidad de defecto a tierra, construido y diseñado según la Norma UNE.

Para la protección contra sobre intensidades y cortocircuitos se emplearán interruptores automáticos magneto térmicos de corte omnipolar, construidos y diseñados según la Norma UNE.

ARTÍCULO 46.- APARATOS INDICADORES Y DE MEDIDA.

Las instalaciones frigoríficas deben equiparse con aparatos indicadores y de medida que sean necesarios para su adecuada utilización y conservación.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Los indicadores visuales de nivel de refrigerante líquido de tipo tubo comunicante o similar, de mirilla continua, deberán estar dotados de protección exterior adecuada para el material transparente y tener en sus extremos dispositivos de bloqueo automático para caso de rotura, con válvulas de seccionamiento manuales.

ARTÍCULO 47.- RECEPCIÓN DE OBRA.

La recepción de la Instalación tendrá como objeto el comprobar que la misma cumple las prescripciones de la Reglamentación vigente y las especificaciones incluidas en las Instrucciones Técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones de confortabilidad, exigencias del uso racional de la energía, contaminación ambiental, seguridad y calidad que son exigidas.

ARTÍCULO 48.- GARANTÍAS.

Todo trabajo realizado bajo este Contrato, será garantizado contra falta de calidad de materiales y mano de obra durante DOS AÑOS a partir de la fecha de recepción definitiva, con excepción de aquellas que se especifiquen en plazos de garantía más largos. Si durante estos periodos de garantía, se observasen defectos, el contratista los corregirá sin costo adicional para el propietario. El Contratista exigirá a sus Subcontratistas garantías similares.

El Contratista será el responsable de todas las fugas desde la fecha de terminación de trabajo y durante el periodo indicado en el párrafo anterior, reparar sin costo alguno para el Propietario las fugas ocurridas en el periodo de garantía, dentro de las 24 horas.

Bilbao, agosto de 2.021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

ESTADO DE MEDICIONES

Có

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
	PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA - Expte: 21_1262 Bilbao Zerbitzuak Mercado de La Ribera Erribera Kaela S/N, 48005, Bilbao (Bizkaia)							
01	**ACTUACIONES PREVIAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS FRIGORÍFICOS**							
01.01	OBTENCIÓN DE REFRIGERANTE EXISTENTE Y ACEITE FRIGORÍFICO Una vez confinado el gas en las centrales frigoríficas, este se sacará de las mismas a recipientes verdes homologados para entrega a gestor de residuos. Asimismo después se recogerá el aceite siguiendo las directrices que marca la actual legislación. Ambos residuos deberán ser enviados a gestor autorizado para su correcto tratamiento como residuo peligroso.	ud						
	Total partida: 01.01							1,00
01.02	TRANSPORTE Y DESTRUCCIÓN DE GASES Y ACEITES RESIDUALES Una vez el gas y el aceite este correctamente confinado en las botellas homologadas, serán retiradas por vehículo autorizado hasta fábrica para su posterior destrucción, emitiendo después los certificados correspondientes a la misma Para vaciado de las instalaciones frigoríficas se seguirán los preceptos marcados por el Reglamento e Instrucciones Técnicas de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas vigente. La empresa dispone de personal técnico cualificado Instaladores y Mantenedores Frigoristas Autorizados por industria y está dirigida en su aspecto técnico por Director Técnico (obligatorio en instalaciones de Nivel 2) competente en la materia y estará correctamente dada de alta en industria como Empresa Conservadora-Mantenedora Frigorista autorizada. Se incluye mano de obra y todos los materiales auxiliares que precisemos para el vaciado de la instalación, mangueras, maquinaria,...	ud						
	Total partida: 01.02							1,00
01.03	DESMANTELAMIENTO TOTAL DE INSTALACIÓN SIN GAS, NI ACEITE Este trabajo contempla: - Desmantelación de maquinaria frigorífica. - Desmantelación cuadro eléctrico. - Desmantelación de tuberías frigoríficas, condensación y desescarches. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte	ud						
	Total partida: 01.03							1,00
01.04	DESMONTAJE Y MONTAJE POSTERIOR DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERAS EN FALSOS TECHOS EN PLANTA PRIMERA Ud Desmontaje del tramo de Falsos Techos conformadas por perfileria de aluminio (zona de puestos) i/o Rastreles de Madera (zona Gastrobares) existentes en el trazado de las nuevas tuberias Hidráulicas , e incluso reposición de las mismas a la terminación del trabajo realizado	ML					225,00	
	Total partida: 01.04							225,00
01.05	FORMACIÓN DE NUEVOS REGISTROS EN EL FALSO TECHOS DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERA Formación de nuevos Registros en los Falsos techos de la Celosia de Aluminio i/o Madera, conformado una superficie de 1,00 x 1,00 de ocupación para el acceso a los colectores de distribución del circuito Hidraúlico.	ud					44,00	
	Total partida: 01.05							44,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
01.06	ud	PERFORACION 165 PERFORACION 165 Perforación realizada en forjado de hormigón de 165 mm. de diámetro. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado					2,00	
		Total partida: 01.06						2,00
01.07	ud	PERFORACION 110 PERFORACION 110 Perforación realizada en forjado de hormigón de 110 mm. de diámetro.. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado					43,00	
		Total partida: 01.07						43,00
02		**SISTEMAS HIDRÁULICOS**						
02.01		**MONTAJE MECÁNICO HASTA LOCALES**						
02.01.01	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 108 mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de1 08 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado					120,00	
		Total partida: 02.01.01						120,00
02.01.02	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 89mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 89 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado					30,00	
		Total partida: 02.01.02						30,00
02.01.03	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 76mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 76 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado					204,00	
		Total partida: 02.01.03						204,00
02.01.04	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 54mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 54 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado					240,00	
		Total partida: 02.01.04						240,00
02.01.05	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 28mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 28 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado					1.400,00	
		Total partida: 02.01.05						1.400,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
02.01.06	ud	Colector en Acero Inoxidable para Conexion de 4 Usuarios de Equipos Frigoríficos Colectores (ida y retorno) en zonas de pasillo comunes para la conexión de 4 usuarios de equipo frigoríficos o similares, incluyendo en cada uno de ellos: - 4 Válvulas de bola - 4 Entronques en acero inoxidable - 4 Racores locos en acero inoxidable - 1 Colector en tubo de inox prensado - 2 Tes de derivación - 2 Curvas - Soporte de colector a techo						
							44,00	
		Total partida: 02.01.06						44,00
02.01.07	ud	Conexiones hidráulicas a Equipos Frigoríficos individuales Conexiones hidráulicas para equipo frigorífico, incluyendo en cada una de ellas: - 2 Válvulas de bola paso total (ida y retorno), con racores deunión. - 1 Regulador de caudal constante de agua tipo kflow (Regulación de Caudal) - 2 Flexibles para evitar vibraciones - Soportes de elementos anteriores - 1 Válvula Solenoide para entrada de agua al condensador frigorífico. i/ Control y señal desde la unidad frigorífica (Esta solenoide sirve para Apertura y Cierre del paso del circuito hidraúlico al Frigorífico)						
							64,00	
		Total partida: 02.01.07						64,00
02.02		**EQUIPOS HIDRÁULICOS**						
02.02.01	ud	Bomba in line de rotor seco. Motor IE4 de 3KW Suministro y puesta en marcha de Bombas in line de rotor seco, de las siguientes características: - Marca: KSB - Modelo: ETALINE ETL 050-050-250 - Cuerpo e impulsor en hierro fundido - Motor KSB de eficiencia Super-Premium IE4 de 3 kW 400 V - Variador de frecuencia Pump Drive 2 ECO, directamente acoplado al motor y parametrizado en fábrica Unidad de motorización de bomba con visualización In situ de los datos de funcionamiento, permite la transmisión remota de los datos de funcionamiento de la bomba - Marca: KSB o similar - Modelo: Pump Meter Pies de apoyo con asiento antivibratorio en zona i / Conexión Electrica al cuadro Electrico más cercano y control desde la Cuadro de los Aeroen-friadores						
		Total partida: 02.02.01						4,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
02.02.02	ud Sistema de llenado y Vaciado del circuito Hidráulico Sistema de llenado y vaciado del circuito hidráulico según normativa, incluyendo: - Contador de agua - Válvula de corte - Filtro - Desconector hidráulico - Válvula de alivio Válvula de seguridad en circuito hidráulico Vaso de expansión cerrado marca PNEUMATEX con membrana de caucho butílico y colchón de gas inerte, incluyendo válvulas de corte y vaciado Tubería de agua de red para llenado y alimentación de humectadores Separador de aire microburbujas y lodos en acero inoxidable, marca ZEPARO 4 UdVaciados de aeroenfriadores 4 Ud Purgadores automáticos de aire en puntos altos de aeroenfriadores con válvula de corte 8 Ud Manguitos antivibratorios de aeroenfriadores 16 Válvulas de mariposa para aislamiento de aeroenfriadores y bombas de circulación 4Ud Válvulas de retención en bombas Tuberías y accesorios en acero inoxidable para interconexión de los diferentes elementos anteriores i/ conexión de circuito a punto mas cercano de suministro Hidraúlico y conexión a punto mas cercano de desagüe						
	Total partida: 02.02.02						1,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
02.03	**EQUIPOS AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS**						
02.03.01	ud Suminsitro y Montaje de Aeroenfriador Adiabáticos Potencia Frigorífica a disipar 197,77 Kw Aeroenfriadores adiabáticos de tiro inducido de tipo industrial de las siguientes características: - Marca: EVAPCO o Similar - Modelo: EAVWA-91S3MA320P7 - Potencia: 197,77 kW - Agua: 35-30ºC - Temperatura de bulbo húmero de aire: 23ºC - Temperatura de bulbo seco de aire: 32ºC - Dimensiones generales: 1.770*3845*1811 mm - Peso en operación: 1.839 kg - Nª de ventiladores: 3 - Potencia por ventilador: 3,2 kW - Tipo motor ventilador: Conmutado electrónicamente (EC) - Caudal de aire: 24 m3/seg. - Máxima presión trabajo agua: 10 bar - Presión de prueba: 16 bar - Máxima temperatura de trabajo: 110ºC - Baterías de cobre con aletas de aluminio - Protección trasera de baterías - Estructura de acero galvanizado Z-725 (725 gr/m2) - Conexión por bridas - Con controlador PLC con comunicación Modbus - Pantalla de protección para sol y lluvia del cuadro de control - Con sistema de panel adiabático en dos etapas i/ Conexión Electrica a cuadro electrico más cercano a cubierta con p.p de calización y mecanismos de protección de lineas						
	Total partida: 02.03.01						2,00
02.03.02	ud Suministro y puesta en marcha de Paneles de Control PLC para control de los AEROENFRIADORES Paneles de control PLC marca EVAPCO para gobierno de los aeroenfriadores, con las siguientes características: - Caja de protección IP 65 en material sintético con resistencia UV - Tensión de alimentación: 3 x 400 V III - Con interruptor general (bloqueable) - Salida de control digital Modbus - Con control de las solenoides del sistema de enfriamiento Adiabático. - Procesador incorporado - Totalmente programable incluyendo: Punto de consigna nocturno Modo de trabajo invierno-verano Ciclo de purga Etapas de humectación Modo de ahorro de energía Protección de bajas temperaturas Activación de sistemas de retardo Gestión de alarmas Tiempos de funcionamiento y calendario Modo de emergencia						
	Total partida: 02.03.02						2,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
02.03.03	ud	Montaje de equipos en cubierta habilitada para tal efecto Elevación de equipos a cubierta del mercado de la ribera por medio de grúa autopropulsada. Colocación de Vigas de acero para apoyo de los aeroenfriadores Apoyos antivibratorios entre forjado y vigas de apoyo Pintura antioxidante de elementos metálicos Fijación de soportes sobre estructura existente						
		Total partida: 02.03.03						1,00
03		**SISTEMAS FRIGORÍFICOS**						
03.01		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 1 , Zona 2 y Zona 3)**						
03.01.01	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 AE4460Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (AE4460Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					3,00	
		Total partida: 03.01.01						3,00
03.01.02	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4476Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJA4476Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					3,00	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
	Total partida: 03.01.02						3,00
03.01.03	ud Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4492Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A2 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4492Y) Mono. Pot=1.813 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					5,00	
	Total partida: 03.01.03						5,00
03.01.04	ud Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4511Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A3 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4511Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					19,00	
	Total partida: 03.01.04						19,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
03.01.05	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4513Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A4 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4513Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					2,00	
		Total partida: 03.01.05						2,00
03.01.06	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 TFH4518Y TRIF con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (TFH4518Y) TRIF. Pot=3.016 W Tev=-5ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					1,00	
		Total partida: 03.01.06						1,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
03.01.07	ud Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Mono con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Mono Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					3,00	
	Total partida: 03.01.07						3,00
03.01.08	ud Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Trif Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					24,00	
	Total partida: 03.01.08						24,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
03.01.09	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 29 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 29) Trif Pot=5.550w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico					4,00	
		Total partida: 03.01.09						4,00
03.01.10	ud	Tuberia Frigorífica (Liquido-Aspiración) entre las Unidades Condensador¡as y los Distintos servicios (Vitrinas y Cámaras) Tubería frigorífica (líquido-aspiración) para los 64 equipos entre las unidades condensadoras los diferentes servicios (cámaras y vitrinas). Se incluye toda la suportación, grapas isofónicas y accesorios necesarios. La tubería de aspiración se aislará con Armaflex.					64,00	
		Total partida: 03.01.10						64,00
03.01.11	ud	Válvulas de Expansión Electronicas de pasos, para los servicios de Vitrina y cámara Frigoríficas Válvulas de expansión electrónicas de pasos, para cada vitrina y cámara frigorífica. Se incluye aquí: - Válvula de expansión según potencia. - Sonda de presión 4..20 mA de presión. - Sonda NTC de recalentamiento. - Conector y cable.					173,00	
		Total partida: 03.01.11						173,00
03.01.12	ud	Cuadros Electricos nuevos para Cámaras Frigoríficas Uds. Cuadros eléctricos nuevos para cámaras tipo Carel o similar con controlador de temperatura y válvula electrónica. Uno por cada cámara frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor					74,00	
		Total partida: 03.01.12						74,00
03.01.13	ud	Modulo de control de Válvulas Electrónicas para servicios de vitrina frigorífica Uds. Módulos de control de válvulas electrónicas. Uno por cada módulo independiente de vitrina frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor					99,00	
		Total partida: 03.01.13						99,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
03.01.14	PA	Carga de gas Refrigerante en Equipos para 64 Ud. Mano de obra de Instalación y Montaje Carga de gas refrigerante R513A bajo PCA. Mano de obra de instalación de anteriores conceptos, portes y pruebas. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento.						
							1,00	
		Total partida: 03.01.14						1,00
03.02		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 4)**						
03.02.01	ud	Equipos Bi-block Unidad exterior centrifuga para Camaras de Sotano Suministro e instalación de equipos frigoríficos de cámara para cámara de mantenimiento de 0..+4ºC. Incluye los siguientes materiales: - Equipo Bi-block con unidad exterior centrifuga, marca Zanotti o similar modelo MSD213EA31XX. - Tubería de cobre deshidratada (líquido-aspiración y gas caliente) para interconexión de equipos aislados con Armaflex aquellas necesarias. - Cableado eléctrico entre cuadro y evaporador y unidad exterior. - Incluye conducto de aire hasta rejilla cercana a cámara. - Carga de refrigerante R513A. Alto COP. - Alarma hombre encerrado. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento.						
							2,00	
		Total partida: 03.02.01						2,00
04		**INSTALACION ELECTRICA**						
04.01	ud	Acometida y Ampliacion de Cuadro General para suministro Trifásico por Unidad de Puesto de venta Cambio de suministro monofásico a trifásico consistente en : 1,- Modificaciones en centralizacion de contadores 2.- Cambio de Derivación Individual 3.- Reforma de cuadro General de mando y protección para un Interruptor general automático de 4 x 25A Incluso de parte proporcional de canalizaciones, conexiones y desmontaje de instalacion existente fuera de uso Puesta en servicio de los antiguos servicios						
							1,00	
		Total partida: 04.01						1,00
05		**LEGALIZACION DE INSTALACIONES**						
05.01	ud	PROYECTO , DIRECCION DE OBRA Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Se realizarán las siguientes legalizaciones: -Director de técnico de instalaciones. / Dirección de obra -Libro de registro de usuario instalación frigorífica. -Boletín instalaciones eléctricas. -Proyecto frigorífico. -Plan de seguridad y coordinador, si fueran necesarios						
		Total partida: 05.01						25.000,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
06		**CONTROL DE CALIDAD**						
06.01	ud	PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA HIDRÁULICA						
							16,00	
		Total partida: 06.01						16,00
06.02	ud	PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA FRIGORÍFICAS						
							64,00	
		Total partida: 06.02						64,00
06.03	ud	PRUEBAS DE FUGA EN CIRCUITO FRIGORIFICO CON N2						
							64,00	
		Total partida: 06.03						64,00
06.04	ud	RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO HIDRÁULICO PARA LEGALIZACIONES						
							1,00	
		Total partida: 06.04						1,00
06.05	ud	RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO FRIGORIFICO PARA LEGALIZACIONES						
							1,00	
		Total partida: 06.05						1,00
07		**GESTION DE RESIDUOS DE OBRA**						
07.01	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.						
							15,00	
		Total partida: 07.01						15,00
07.02	t	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.						
							10,20	
		Total partida: 07.02						10,20
07.03	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.						
							4,48	
		Total partida: 07.03						4,48

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
07.04	t	GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos					3,26	
		Total partida: 07.04						3,26
07.05	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.					13,04	
		Total partida: 07.05						13,04
07.06	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.					7,00	
		Total partida: 07.06						7,00
07.07	t	GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo peligroso a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.					3,75	
		Total partida: 07.07						3,75
07.08	t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.					56,73	
		Total partida: 07.08						56,73
07.09	t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.					56,73	
		Total partida: 07.09						56,73
07.10	t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.					52,98	
		Total partida: 07.10						52,98
07.11	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.					3,75	
		Total partida: 07.11						3,75

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
08	**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**						

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESCRIPCIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
08.01		**INSTALACIONES PROVISIONALES**						
08.01.01	ud	SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil					1,00	
		Total partida: 08.01.01						1,00
08.01.02	ms	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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.					3,00	
		Total partida: 08.01.02						3,00
08.01.03	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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.					3,00	
		Total partida: 08.01.03						3,00
08.01.04	ud	ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general.					1,00	
		Total partida: 08.01.04						1,00
08.01.05	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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.					1,00	
		Total partida: 08.01.05						1,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
08.01.06	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					1,00	
		Total partida: 08.01.06						1,00
08.02		**SEÑALIZACIÓN**						
08.02.01	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					1.000,00	
		Total partida: 08.02.01						1.000,00
08.02.02	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					5,00	
		Total partida: 08.02.02						5,00
08.02.03	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.					5,00	
		Total partida: 08.02.03						5,00
08.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**						
08.03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.					4,00	
		Total partida: 08.03.01						4,00
08.03.02	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.					2,00	
		Total partida: 08.03.02						2,00
08.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**						
08.04.01	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.01						6,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
08.04.02	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.02						6,00
08.04.03	ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.03						6,00
08.04.04	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.04						6,00
08.04.05	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.05						6,00
08.04.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.06						6,00
08.04.07	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.07						6,00
08.04.08	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.					6,00	
		Total partida: 08.04.08						6,00
08.04.09	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.09						6,00
08.04.10	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
		Total partida: 08.04.10						6,00
08.04.11	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
	Total partida: 08.04.11						6,00
08.04.12	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
	Total partida: 08.04.12						6,00
08.04.13	ud PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
	Total partida: 08.04.13						6,00
08.04.14	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.					6,00	
	Total partida: 08.04.14						6,00
08.04.15	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.					6,00	
	Total partida: 08.04.15						6,00
08.04.16	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.					6,00	
	Total partida: 08.04.16						6,00
08.04.17	ud EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					6,00	
	Total partida: 08.04.17						6,00
08.04.18	m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.					20,00	
	Total partida: 08.04.18						20,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRECIOS UNITARIOS

Cá

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
01		**ACTUACIONES PREVIAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS FRIGORÍFICOS**	
01.01	ud	**OBTENCIÓN DE REFRIGERANTE EXISTENTE Y ACEITE FRIGORÍFICO** Una vez confinado el gas en las centrales frigoríficas, este se sacará de las mismas a recipientes verdes homologados para entrega a gestor de residuos. Asimismo después se recogerá el aceite siguiendo las directrices que marca la actual legislación. Ambos residuos deberán ser enviados a gestor autorizado para su correcto tratamiento como residuo peligroso. CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	4.500,00 €
01.02	ud	**TRANSPORTE Y DESTRUCCIÓN DE GASES Y ACEITES RESIDUALES** Una vez el gas y el aceite este correctamente confinado en las botellas homologadas, serán retiradas por vehículo autorizado hasta fábrica para su posterior destrucción, emitiendo después los certificados correspondientes a la misma Para vaciado de las instalaciones frigoríficas se seguirán los preceptos marcados por el Reglamento e Instrucciones Técnicas de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas vigente. La empresa dispone de personal técnico cualificado Instaladores y Mantenedores Frigoristas Autorizados por industria y está dirigida en su aspecto técnico por Director Técnico (obligatorio en instalaciones de Nivel 2) competente en la materia y estará correctamente dada de alta en industria como Empresa Conservadora-Mantenedora Frigorista autorizada. Se incluye mano de obra y todos los materiales auxiliares que precisemos para el vaciado de la instalación, mangueras, maquinaria,... TRES MIL EUROS	3.000,00 €
01.03	ud	**DESMANTELAMIENTO TOTAL DE INSTALACIÓN SIN GAS, NI ACEITE** Este trabajo contempla: - Desmantelación de maquinaria frigorífica. - Desmantelación cuadro eléctrico. - Desmantelación de tuberías frigoríficas, condensación y desescarches. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte MIL QUINIENTOS EUROS	1.500,00 €
01.04	ML	**DESMONTAJE Y MONTAJE POSTERIOR DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERAS EN FALSOS TECHOS EN PLANTA PRIMERA** Ud Desmontaje del tramo de Falsos Techos conformadas por perfileria de aluminio (zona de puestos) i/o Rastreles de Madera (zona Gastrobares) existentes en el trazado de las nuevas tuberias Hidráulicas , e incluso reposición de las mismas a la terminación del trabajo realizado SESENTA EUROS	60,00 €
01.05	ud	**FORMACIÓN DE NUEVOS REGISTROS EN EL FALSO TECHOS DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERA** Formación de nuevos Registros en los Falsos techos de la Celosia de Aluminio i/o Madera, conformado una superficie de 1,00 x 1,00 de ocupación para el acceso a los colectores de distribución del circuito Hidraúlico. CIENTO CINCUENTA EUROS	150,00 €
01.06	ud	**PERFORACION 165** PERFORACION 165 Perforación realizada en forjado de hormigón de 165 mm. de diámetro. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
01.07	ud	**PERFORACION 110** PERFORACION 110 Perforación realizada en forjado de hormigón de 110 mm. de diámetro.. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado SESENTA Y CINCO EUROS	65,00 €
02		**SISTEMAS HIDRÁULICOS**	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
02.01		**MONTAJE MECÁNICO HASTA LOCALES**	
02.01.01	ML	**Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 108 mm diámetro Exterior** Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de1 08 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
02.01.02	ML	**Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 89mm diámetro Exterior** Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 89 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado NOVENTA Y CINCO EUROS	95,00 €
02.01.03	ML	**Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 76mm diámetro Exterior** Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 76 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado OCHENTA Y CINCO EUROS	85,00 €
02.01.04	ML	**Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 54mm diámetro Exterior** Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 54 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00 €
02.01.05	ML	**Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 28mm diámetro Exterior** Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 28 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado TREINTA Y OCHO EUROS	38,00 €
02.01.06	ud	**Colector en Acero Inoxidable para Conexion de 4 Usuarios de Equipos Frigoríficos** Colectores (ida y retorno) en zonas de pasillo comunes para la conexión de 4 usuarios de equipo frigoríficos o similares, incluyendo en cada uno de ellos: - 4 Válvulas de bola - 4 Entronques en acero inoxidable - 4 Racores locos en acero inoxidable - 1 Colector en tubo de inox prensado - 2 Tes de derivación - 2 Curvas - Soporte de colector a techo TRESCIENTOS CUARENTA EUROS	340,00 €
02.01.07	ud	**Conexiones hidráulicas a Equipos Frigoríficos individuales** Conexiones hidráulicas para equipo frigorífico, incluyendo en cada una de ellas: - 2 Válvulas de bola paso total (ida y retorno), con racores deunión. - 1 Regulador de caudal constante de agua tipo kflow (Regulación de Caudal) - 2 Flexibles para evitar vibraciones - Soportes de elementos anteriores - 1 Válvula Solenoide para entrada de agua al condensador frigorífico. i/ Control y señal desde la unidad frigorífica (Esta solenoide sirve para Apertura y Cierre del paso del circuito hidraúlico al Frigorífico) CIENTO OCHENTA EUROS	180,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
02.02		**EQUIPOS HIDRÁULICOS**	
02.02.01	ud	**Bomba in line de rotor seco. Motor IE4 de 3KW** Suministro y puesta en marcha de Bombas in line de rotor seco, de las siguientes características: - Marca: KSB - Modelo: ETALINE ETL 050-050-250 - Cuerpo e impulsor en hierro fundido - Motor KSB de eficiencia Super-Premium IE4 de 3 kW 400 V - Variador de frecuencia Pump Drive 2 ECO, directamente acoplado al motor y parametrizado en fábrica Unidad de motorización de bomba con visualización In situ de los datos de funcionamiento, permite la transmisión remota de los datos de funcionamiento de la bomba - Marca: KSB o similar - Modelo: Pump Meter Pies de apoyo con asiento antivibratorio en zona i / Conexión Electrica al cuadro Electrico más cercano y control desde la Cuadro de los Aeroenfriadores CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	4.500,00 €
02.02.02	ud	**Sistema de llenado y Vaciado del circuito Hidráulico** Sistema de llenado y vaciado del circuito hidráulico según normativa, incluyendo: - Contador de agua - Válvula de corte - Filtro - Desconector hidráulico - Válvula de alivio Válvula de seguridad en circuito hidráulico Vaso de expansión cerrado marca PNEUMATEX con membrana de caucho butílico y colchón de gas inerte, incluyendo válvulas de corte y vaciado Tubería de agua de red para llenado y alimentación de humectadores Separador de aire microburbujas y lodos en acero inoxidable, marca ZEPARO 4 UdVaciados de aeroenfriadores 4 Ud Purgadores automáticos de aire en puntos altos de aeroenfriadores con válvula de corte 8 Ud Manguitos antivibratorios de aeroenfriadores 16 Válvulas de mariposa para aislamiento de aeroenfriadores y bombas de circulación 4Ud Válvulas de retención en bombas Tuberías y accesorios en acero inoxidable para interconexión de los diferentes elementos anteriores i/ conexión de circuito a punto mas cercano de suministro Hidraúlico y conexión a punto mas cercano de desagüe QUINCE MIL EUROS	15.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
02.03		**EQUIPOS AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS**	
02.03.01	ud	**Suminsitro y Montaje de Aeroenfriador Adiabáticos Potencia Frigorífica a disipar 197,77 Kw** Aeroenfriadores adiabáticos de tiro inducido de tipo industrial de las siguientes características: - Marca: EVAPCO o Similar - Modelo: EAVWA-91S3MA320P7 - Potencia: 197,77 kW - Agua: 35-30ºC - Temperatura de bulbo húmero de aire: 23ºC - Temperatura de bulbo seco de aire: 32ºC - Dimensiones generales: 1.770*3845*1811 mm - Peso en operación: 1.839 kg - Nª de ventiladores: 3 - Potencia por ventilador: 3,2 kW - Tipo motor ventilador: Conmutado electrónicamente (EC) - Caudal de aire: 24 m3/seg. - Máxima presión trabajo agua: 10 bar - Presión de prueba: 16 bar - Máxima temperatura de trabajo: 110ºC - Baterías de cobre con aletas de aluminio - Protección trasera de baterías - Estructura de acero galvanizado Z-725 (725 gr/m2) - Conexión por bridas - Con controlador PLC con comunicación Modbus - Pantalla de protección para sol y lluvia del cuadro de control - Con sistema de panel adiabático en dos etapas i/ Conexión Electrica a cuadro electrico más cercano a cubierta con p.p de calización y mecanismos de protección de lineas VEINTICINCO MIL EUROS	25.000,00 €
02.03.02	ud	**Suministro y puesta en marcha de Paneles de Control PLC para control de los AEROENFRIADORES** Paneles de control PLC marca EVAPCO para gobierno de los aeroenfriadores, con las siguientes características: - Caja de protección IP 65 en material sintético con resistencia UV - Tensión de alimentación: 3 x 400 V III - Con interruptor general (bloqueable) - Salida de control digital Modbus - Con control de las solenoides del sistema de enfriamiento Adiabático. - Procesador incorporado - Totalmente programable incluyendo: Punto de consigna nocturno Modo de trabajo invierno-verano Ciclo de purga Etapas de humectación Modo de ahorro de energía Protección de bajas temperaturas Activación de sistemas de retardo Gestión de alarmas Tiempos de funcionamiento y calendario Modo de emergencia QUINCE MIL EUROS	15.000,00 €
02.03.03	ud	**Montaje de equipos en cubierta habilitada para tal efecto** Elevación de equipos a cubierta del mercado de la ribera por medio de grúa autopropulsada. Colocación de Vigas de acero para apoyo de los aeroenfriadores Apoyos antivibratorios entre forjado y vigas de apoyo Pintura antioxidante de elementos metálicos Fijación de soportes sobre estructura existente CINCO MIL EUROS	5.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
03		**SISTEMAS FRIGORÍFICOS**	
03.01		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 1 , Zona 2 y Zona 3)**	
03.01.01	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 AE4460Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (AE4460Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico TRES MIL EUROS	3.000,00 €
03.01.02	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4476Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJA4476Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico TRES MIL EUROS	3.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
03.01.03	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4492Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A2** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4492Y) Mono. Pot=1.813 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico TRES MIL CIENTO CINCUENTA EUROS	3.150,00 €
03.01.04	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4511Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A3** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4511Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico TRES MIL QUINIENTOS EUROS	3.500,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
03.01.05	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4513Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A4** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4513Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico TRES MIL QUINIENTOS EUROS	3.500,00 €
03.01.06	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 TFH4518Y TRIF con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (TFH4518Y) TRIF. Pot=3.016 W Tev=-5ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico CUATRO MIL EUROS	4.000,00 €
03.01.07	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Mono con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Mono Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	4.500,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
		CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	
03.01.08	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Trif Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico CUATRO MIL QUINIENTOS EUROS	4.500,00 €
03.01.09	ud	**Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 29 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A** Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 29) Trif Pot=5.550w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico CUATRO MIL SETECIENTOS EUROS	4.700,00 €
03.01.10	ud	**Tuberia Frigorífica (Liquido-Aspiración) entre las Unidades Condensador¡as y los Distintos servicios (Vitrinas y Cámaras)** Tubería frigorífica (líquido-aspiración) para los 64 equipos entre las unidades condensadoras los diferentes servicios (cámaras y vitrinas). Se incluye toda la suportación, grapas isofónicas y accesorios necesarios. La tubería de aspiración se aislará con Armaflex. TRES MIL QUINIENTOS EUROS	3.500,00 €
03.01.11	ud	**Válvulas de Expansión Electronicas de pasos, para los servicios de Vitrina y cámara Frigoríficas** Válvulas de expansión electrónicas de pasos, para cada vitrina y cámara frigorífica. Se incluye aquí: - Válvula de expansión según potencia. - Sonda de presión 4..20 mA de presión. - Sonda NTC de recalentamiento. - Conector y cable. TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00 €
03.01.12	ud	**Cuadros Electricos nuevos para Cámaras Frigoríficas** Uds. Cuadros eléctricos nuevos para cámaras tipo Carel o similar con controlador de temperatura y válvula electrónica. Uno por cada cámara frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
03.01.13	ud	**Modulo de control de Válvulas Electrónicas para servicios de vitrina frigorífica** Uds. Módulos de control de válvulas electrónicas. Uno por cada módulo independiente de vitrina frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor NOVENTA EUROS	90,00 €
03.01.14	PA	**Carga de gas Refrigerante en Equipos para 64 Ud. Mano de obra de Instalación y Montaje** Carga de gas refrigerante R513A bajo PCA. Mano de obra de instalación de anteriores conceptos, portes y pruebas. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento. SESENTA MIL EUROS	60.000,00 €
03.02		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 4)**	
03.02.01	ud	**Equipos Bi-block Unidad exterior centrifuga para Camaras de Sotano** Suministro e instalación de equipos frigoríficos de cámara para cámara de mantenimiento de 0..+4ºC. Incluye los siguientes materiales: - Equipo Bi-block con unidad exterior centrifuga, marca Zanotti o similar modelo MSD213EA31XX. - Tubería de cobre deshidratada (líquido-aspiración y gas caliente) para interconexión de equipos aislados con Armaflex aquellas necesarias. - Cableado eléctrico entre cuadro y evaporador y unidad exterior. - Incluye conducto de aire hasta rejilla cercana a cámara. - Carga de refrigerante R513A. Alto COP. - Alarma hombre encerrado. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento. SEIS MIL QUINIENTOS EUROS	6.500,00 €
04		**INSTALACION ELECTRICA**	
04.01	ud	**Acometida y Ampliacion de Cuadro General para suministro Trifásico por Unidad de Puesto de venta** Cambio de suministro monofásico a trifásico consistente en : 1,- Modificaciones en centralizacion de contadores 2.- Cambio de Derivación Individual 3.- Reforma de cuadro General de mando y protección para un Interruptor general automático de 4 x 25A Incluso de parte proporcional de canalizaciones, conexiones y desmontaje de instalacion existente fuera de uso Puesta en servicio de los antiguos servicios MIL QUINIENTOS EUROS	1.500,00 €
05		**LEGALIZACION DE INSTALACIONES**	
05.01	ud	**PROYECTO , DIRECCION DE OBRA Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES** Se realizarán las siguientes legalizaciones: -Director de técnico de instalaciones. / Dirección de obra -Libro de registro de usuario instalación frigorífica. -Boletín instalaciones eléctricas. -Proyecto frigorífico. -Plan de seguridad y coordinador, si fueran necesarios UN EUROS	1,00 €
06		**CONTROL DE CALIDAD**	
06.01	ud	**PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA HIDRÁULICA** PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA HIDRÁULICA CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
06.02	ud	**PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA FRIGORÍFICAS** PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA FRIGORÍFICAS CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
06.03	ud	**PRUEBAS DE FUGA EN CIRCUITO FRIGORIFICO CON N2** PRUEBAS DE FUGA EN CIRCUITO FRIGORIFICO CON N2 NOVENTA EUROS	90,00 €
06.04	ud	**RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO HIDRÁULICO PARA LEGALIZACIONES** RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO HIDRÁULICO PARA LEGALIZACIONES MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00 €
06.05	ud	**RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO FRIGORIFICO PARA LEGALIZACIONES** RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO FRIGORIFICO PARA LEGALIZACIONES MIL DOSCIENTOS EUROS	1.200,00 €
07		**GESTION DE RESIDUOS DE OBRA**	
07.01	t	**GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.** Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
07.02	t	**GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR** Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. CIENTO OCHENTA EUROS	180,00 €
07.03	t	**GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN** Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. CIENTO TREINTA Y DOS EUROS	132,00 €
07.04	t	**GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN** Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos NOVENTA EUROS	90,00 €
07.05	t	**GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.** Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00 €
07.06	t	**GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.** Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. CUARENTA EUROS	40,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
07.07	t	**GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION.** Precio para la gestión del residuo peligroso a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. SETENTA Y OCHO EUROS	78,00 €
07.08	t	**SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA** Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra. DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	2,50 €
07.09	t	**ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS** Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión. TREINTA EUROS	30,00 €
07.10	t	**TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS** Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos. CATORCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	14,50 €
07.11	t	**TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS** Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos. TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	34,48 €
08		**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**	
08.01		**INSTALACIONES PROVISIONALES**	
08.01.01	ud	**SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO** Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	920,65 €
08.01.02	ms	**ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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. CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
08.01.03	ms	**ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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. CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00 €
08.01.04	ud	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS** Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general. TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00 €
08.01.05	ud	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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. TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00 €
08.01.06	ud	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	558,21 €
08.02		**SEÑALIZACIÓN**	
08.02.01	m.	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	2,50 €
08.02.02	ud	**SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE** Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	58,50 €
08.02.03	ud	**SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE** Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	65,20 €
08.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
08.03.01	ud	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. SETENTA Y CINCO EUROS	75,00 €
08.03.02	ud	**EXTINTOR CO2 5 kg.** Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. OCHENTA Y CINCO EUROS	85,00 €
08.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**	
08.04.01	ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR** Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	18,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
		DIECIOCHO EUROS	
08.04.02	ud	**CASCO DE SEGURIDAD** Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
08.04.03	ud	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR** Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECIOCHO EUROS	18,00 €
08.04.04	ud	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS** Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. QUINCE EUROS	15,00 €
08.04.05	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	6,50 €
08.04.06	ud	**GAFAS ANTIPOLVO** Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00 €
08.04.07	ud	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO** Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECISEIS EUROS	16,00 €
08.04.08	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. CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00 €
08.04.09	ud	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.** Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SEIS EUROS	6,00 €
08.04.10	ud	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00 €
08.04.11	ud	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CINCUENTA Y SEIS EUROS	56,00 €
08.04.12	ud	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR** Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
08.04.13	ud	**PAR GUANTES DE LONA** Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECIOCHO EUROS	18,00 €
08.04.14	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. VEINTISEIS EUROS	26,00 €
08.04.15	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. OCHENTA EUROS	80,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
08.04.16	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. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
08.04.17	ud	**EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL** Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
08.04.18	m.	**LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD** Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	17,65 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRESUPUESTO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
		PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA - Expte: 21_1262 **Bilbao Zerbitzuak** **Mercado de La Ribera** **Erribera Kaela S/N, 48005, Bilbao (Bizkaia)**			
01		**ACTUACIONES PREVIAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS FRIGORÍFICOS**			
01.01	ud	OBTENCIÓN DE REFRIGERANTE EXISTENTE Y ACEITE FRIGORÍFICO Una vez confinado el gas en las centrales frigoríficas, este se sacará de las mismas a recipientes verdes homologados para entrega a gestor de residuos. Asimismo después se recogerá el aceite siguiendo las directrices que marca la actual legislación. Ambos residuos deberán ser enviados a gestor autorizado para su correcto tratamiento como residuo peligroso.	1,00	4.500,00 €	4.500,00 €
01.02	ud	TRANSPORTE Y DESTRUCCIÓN DE GASES Y ACEITES RESIDUALES Una vez el gas y el aceite este correctamente confinado en las botellas homologadas, serán retiradas por vehículo autorizado hasta fábrica para su posterior destrucción, emitiendo después los certificados correspondientes a la misma Para vaciado de las instalaciones frigoríficas se seguirán los preceptos marcados por el Reglamento e Instrucciones Técnicas de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas vigente. La empresa dispone de personal técnico cualificado Instaladores y Mantenedores Frigoristas Autorizados por industria y está dirigida en su aspecto técnico por Director Técnico (obligatorio en instalaciones de Nivel 2) competente en la materia y estará correctamente dada de alta en industria como Empresa Conservadora-Mantenedora Frigorista autorizada. Se incluye mano de obra y todos los materiales auxiliares que precisemos para el vaciado de la instalación, mangueras, maquinaria,...	1,00	3.000,00 €	3.000,00 €
01.03	ud	DESMANTELAMIENTO TOTAL DE INSTALACIÓN SIN GAS, NI ACEITE Este trabajo contempla: - Desmantelación de maquinaria frigorífica. - Desmantelación cuadro eléctrico. - Desmantelación de tuberías frigoríficas, condensación y desescarches. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte	1,00	1.500,00 €	1.500,00 €
01.04	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE POSTERIOR DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERAS EN FALSOS TECHOS EN PLANTA PRIMERA Ud Desmontaje del tramo de Falsos Techos conformadas por perfileria de aluminio (zona de puestos) i/o Rastreles de Madera (zona Gastrobares) existentes en el trazado de las nuevas tuberias Hidráulicas , e incluso reposición de las mismas a la terminación del trabajo realizado	225,00	60,00 €	13.500,00 €
01.05	ud	FORMACIÓN DE NUEVOS REGISTROS EN EL FALSO TECHOS DE CELOSIA DE ALUMINIO I/O MADERA Formación de nuevos Registros en los Falsos techos de la Celosia de Aluminio i/o Madera, conformado una superficie de 1,00 x 1,00 de ocupación para el acceso a los colectores de distribución del circuito Hidraúlico.	44,00	150,00 €	6.600,00 €
01.06	ud	PERFORACION 165 PERFORACION 165 Perforación realizada en forjado de hormigón de 165 mm. de diámetro. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado	2,00	120,00 €	240,00 €
01.07	ud	PERFORACION 110 PERFORACION 110 Perforación realizada en forjado de hormigón de 110 mm. de diámetro.. con broca de diamante circular con paso de la misma en todo el espesor de Forjado	43,00	65,00 €	2.795,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
		Total Capítulo 01	.....	.....	**32.135,00 €**
02		**SISTEMAS HIDRÁULICOS**			
02.01		**MONTAJE MECÁNICO HASTA LOCALES**			
02.01.01	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 108 mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de1 08 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado	120,00	120,00 €	14.400,00 €
02.01.02	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 89mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 89 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado	30,00	95,00 €	2.850,00 €
02.01.03	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 76mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 76 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado	204,00	85,00 €	17.340,00 €
02.01.04	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 54mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 54 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado	240,00	45,00 €	10.800,00 €
02.01.05	ML	Tuberia de Acero Inoxidable AISI 316 28mm diámetro Exterior Mt. De tubería de acero inoxidable prensado calidad AISI 316 de 28 mm de diámetro exterior, incluyendo manguitos de unión.i / Soportes para tubería anteriori i/ Tes de derivación reducidas, i/ Curvas de 90º. Totalmente instalado	1.400,00	38,00 €	53.200,00 €
02.01.06	ud	Colector en Acero Inoxidable para Conexion de 4 Usuarios de Equipos Frigoríficos Colectores (ida y retorno) en zonas de pasillo comunes para la conexión de 4 usuarios de equipo frigoríficos o similares, incluyendo en cada uno de ellos: - 4 Válvulas de bola - 4 Entronques en acero inoxidable - 4 Racores locos en acero inoxidable - 1 Colector en tubo de inox prensado - 2 Tes de derivación - 2 Curvas - Soporte de colector a techo	44,00	340,00 €	14.960,00 €
02.01.07	ud	Conexiones hidráulicas a Equipos Frigoríficos individuales Conexiones hidráulicas para equipo frigorífico, incluyendo en cada una de ellas: - 2 Válvulas de bola paso total (ida y retorno), con racores deunión. - 1 Regulador de caudal constante de agua tipo kflow (Regulación de Caudal) - 2 Flexibles para evitar vibraciones - Soportes de elementos anteriores - 1 Válvula Solenoide para entrada de agua al condensador frigorífico. i/ Control y señal desde la unidad frigorífica (Esta solenoide sirve para Apertura y Cierre del paso del circuito hidraúlico al Frigorífico)	64,00	180,00 €	11.520,00 €
		Total Capítulo 02.01	.....	.....	**125.070,00 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.02		**EQUIPOS HIDRÁULICOS**			
02.02.01	ud	Bomba in line de rotor seco. Motor IE4 de 3KW Suministro y puesta en marcha de Bombas in line de rotor seco, de las siguientes características: - Marca: KSB - Modelo: ETALINE ETL 050-050-250 - Cuerpo e impulsor en hierro fundido - Motor KSB de eficiencia Super-Premium IE4 de 3 kW 400 V - Variador de frecuencia Pump Drive 2 ECO, directamente acoplado al motor y parametrizado en fábrica Unidad de motorización de bomba con visualización In situ de los datos de funcionamiento, permite la transmisión remota de los datos de funcionamiento de la bomba - Marca: KSB o similar - Modelo: Pump Meter Pies de apoyo con asiento antivibratorio en zona i / Conexión Electrica al cuadro Electrico más cercano y control desde la Cuadro de los Aeroenfriadores	4,00	4.500,00 €	18.000,00 €
02.02.02	ud	Sistema de llenado y Vaciado del circuito Hidráulico Sistema de llenado y vaciado del circuito hidráulico según normativa, incluyendo: - Contador de agua - Válvula de corte - Filtro - Desconector hidráulico - Válvula de alivio Válvula de seguridad en circuito hidráulico Vaso de expansión cerrado marca PNEUMATEX con membrana de caucho butílico y colchón de gas inerte, incluyendo válvulas de corte y vaciado Tubería de agua de red para llenado y alimentación de humectadores Separador de aire microburbujas y lodos en acero inoxidable, marca ZEPARO 4 UdVaciados de aeroenfriadores 4 Ud Purgadores automáticos de aire en puntos altos de aeroenfriadores con válvula de corte 8 Ud Manguitos antivibratorios de aeroenfriadores 16 Válvulas de mariposa para aislamiento de aeroenfriadores y bombas de circulación 4Ud Válvulas de retención en bombas Tuberías y accesorios en acero inoxidable para interconexión de los diferentes elementos anteriores i/ conexión de circuito a punto mas cercano de suministro Hidraúlico y conexión a punto mas cercano de desagüe	1,00	15.000,00 €	15.000,00 €
		Total Capítulo 02.02	.....	.....	**33.000,00 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
02.03		**EQUIPOS AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS**			
02.03.01	ud	Suminsitro y Montaje de Aeroenfriador Adiabáticos Potencia Frigorífica a disipar 197,77 Kw Aeroenfriadores adiabáticos de tiro inducido de tipo industrial de las siguientes características: - Marca: EVAPCO o Similar - Modelo: EAVWA-91S3MA320P7 - Potencia: 197,77 kW - Agua: 35-30ºC - Temperatura de bulbo húmero de aire: 23ºC - Temperatura de bulbo seco de aire: 32ºC - Dimensiones generales: 1.770*3845*1811 mm - Peso en operación: 1.839 kg - Nª de ventiladores: 3 - Potencia por ventilador: 3,2 kW - Tipo motor ventilador: Conmutado electrónicamente (EC) - Caudal de aire: 24 m3/seg. - Máxima presión trabajo agua: 10 bar - Presión de prueba: 16 bar - Máxima temperatura de trabajo: 110ºC - Baterías de cobre con aletas de aluminio - Protección trasera de baterías - Estructura de acero galvanizado Z-725 (725 gr/m2) - Conexión por bridas - Con controlador PLC con comunicación Modbus - Pantalla de protección para sol y lluvia del cuadro de control - Con sistema de panel adiabático en dos etapas i/ Conexión Electrica a cuadro electrico más cercano a cubierta con p.p de calización y mecanismos de protección de lineas	2,00	25.000,00 €	50.000,00 €
02.03.02	ud	Suministro y puesta en marcha de Paneles de Control PLC para control de los AEROENFRIADORES Paneles de control PLC marca EVAPCO para gobierno de los aeroenfriadores, con las siguientes características: - Caja de protección IP 65 en material sintético con resistencia UV - Tensión de alimentación: 3 x 400 V III - Con interruptor general (bloqueable) - Salida de control digital Modbus - Con control de las solenoides del sistema de enfriamiento Adiabático. - Procesador incorporado - Totalmente programable incluyendo: Punto de consigna nocturno Modo de trabajo invierno-verano Ciclo de purga Etapas de humectación Modo de ahorro de energía Protección de bajas temperaturas Activación de sistemas de retardo Gestión de alarmas Tiempos de funcionamiento y calendario Modo de emergencia	2,00	15.000,00 €	30.000,00 €
02.03.03	ud	Montaje de equipos en cubierta habilitada para tal efecto Elevación de equipos a cubierta del mercado de la ribera por medio de grúa autopropulsada. Colocación de Vigas de acero para apoyo de los aeroenfriadores Apoyos antivibratorios entre forjado y vigas de apoyo Pintura antioxidante de elementos metálicos Fijación de soportes sobre estructura existente	1,00	5.000,00 €	5.000,00 €
		Total Capítulo 02.03	.....	.....	**85.000,00 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
		Total Capítulo 02			**243.070,00 €**
03		**SISTEMAS FRIGORÍFICOS**			
03.01		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 1 , Zona 2 y Zona 3)**			
03.01.01	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 AE4460Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (AE4460Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	3,00	3.000,00 €	9.000,00 €
03.01.02	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4476Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJA4476Y) Mono. Pot=1.353 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	3,00	3.000,00 €	9.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.03	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4492Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A2 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4492Y) Mono. Pot=1.813 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	5,00	3.150,00 €	15.750,00 €
03.01.04	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4511Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A3 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4511Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	19,00	3.500,00 €	66.500,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.05	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 CAJ4513Y MONO con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A4 Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (CAJ4513Y) Mono. Pot=2.486 W Tev=-2ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	2,00	3.500,00 €	7.000,00 €
03.01.06	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 TFH4518Y TRIF con caudal de refrigerante Fijo y regulación de Condensación. Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (TFH4518Y) TRIF. Pot=3.016 W Tev=-5ºC caudal de refrigerente FIJO y regulación de condensación. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada unidad deberá de llevar: - Carrozado. - Compresor. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Regulación de la presión de condensación en función tª agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Juego de silemblocks de apoyo de cada unidad - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	1,00	4.000,00 €	4.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.07	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Mono con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Mono Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	3,00	4.500,00 €	13.500,00 €
03.01.08	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 21 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 21) Trif Pot=4.080w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	24,00	4.500,00 €	108.000,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.01.09	ud	Unidades Carrozadas y Condensadoras por Agua de torre UC H20 ZBD 29 Trif con caudal de refrigerante Variable . Refrigerante R513A Unidades condensadoras carrozadas y condensada por agua de torre UC H20 (ZBD 29) Trif Pot=5.550w Tev=-6ºC caudal de refrigerente VARIABLE. Para refrigerante R513A o similar (PCA <750). Cada una deberá de llevar: - Carrozado insonorizado. - Compresor Emerson digital scroll con funda acústica. - Presostato combinado de alta y baja presión. - Recipiente de líquido. - Válvula seguridad (si es necesaria). - Regulador electrónico de ajuste de caudal de refrigerante. - Filtro. - Visor. - Válvula solenoide agua. - Incluso conexión electrica al cuadro electrico existentes por puesto Accesorios: - Sistema de alarma de hombre encerrado en cámara por cada cámara y su cableado eléctrico - Sistema de detección de fugas de gas refrigerante en cada cámara que sea necesario y su cableado eléctrico	4,00	4.700,00 €	18.800,00 €
03.01.10	ud	Tuberia Frigorífica (Liquido-Aspiración) entre las Unidades Condensador¡as y los Distintos servicios (Vitrinas y Cámaras) Tubería frigorífica (líquido-aspiración) para los 64 equipos entre las unidades condensadoras los diferentes servicios (cámaras y vitrinas). Se incluye toda la suportación, grapas isofónicas y accesorios necesarios. La tubería de aspiración se aislará con Armaflex.	64,00	3.500,00 €	224.000,00 €
03.01.11	ud	Válvulas de Expansión Electronicas de pasos, para los servicios de Vitrina y cámara Frigoríficas Válvulas de expansión electrónicas de pasos, para cada vitrina y cámara frigorífica. Se incluye aquí: - Válvula de expansión según potencia. - Sonda de presión 4..20 mA de presión. - Sonda NTC de recalentamiento. - Conector y cable.	173,00	350,00 €	60.550,00 €
03.01.12	ud	Cuadros Electricos nuevos para Cámaras Frigoríficas Uds. Cuadros eléctricos nuevos para cámaras tipo Carel o similar con controlador de temperatura y válvula electrónica. Uno por cada cámara frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor	74,00	120,00 €	8.880,00 €
03.01.13	ud	Modulo de control de Válvulas Electrónicas para servicios de vitrina frigorífica Uds. Módulos de control de válvulas electrónicas. Uno por cada módulo independiente de vitrina frigorífica. i/ Conexión electrica y Maniobra con compresor	99,00	90,00 €	8.910,00 €
03.01.14	PA	Carga de gas Refrigerante en Equipos para 64 Ud. Mano de obra de Instalación y Montaje Carga de gas refrigerante R513A bajo PCA. Mano de obra de instalación de anteriores conceptos, portes y pruebas. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento.	1,00	60.000,00 €	60.000,00 €
		Total Capítulo 03.01	.....	.....	**613.890,00 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
03.02		**EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 4)**			
03.02.01	ud	Equipos Bi-block Unidad exterior centrifuga para Camaras de Sotano Suministro e instalación de equipos frigoríficos de cámara para cámara de mantenimiento de 0..+4ºC. Incluye los siguientes materiales: - Equipo Bi-block con unidad exterior centrifuga, marca Zanotti o similar modelo MSD213EA31XX. - Tubería de cobre deshidratada (líquido-aspiración y gas caliente) para interconexión de equipos aislados con Armaflex aquellas necesarias. - Cableado eléctrico entre cuadro y evaporador y unidad exterior. - Incluye conducto de aire hasta rejilla cercana a cámara. - Carga de refrigerante R513A. Alto COP. - Alarma hombre encerrado. Incluidos medios auxiliares de elevación y transporte. Medida la unidad ejecutada y en funcionamiento.	2,00	6.500,00 €	13.000,00 €
		Total Capítulo 03.02	.....	.....	**13.000,00 €**
		Total Capítulo 03	.....	.....	**626.890,00 €**
04		**INSTALACION ELECTRICA**			
04.01	ud	Acometida y Ampliacion de Cuadro General para suministro Trifásico por Unidad de Puesto de venta Cambio de suministro monofásico a trifásico consistente en : 1,- Modificaciones en centralizacion de contadores 2.- Cambio de Derivación Individual 3.- Reforma de cuadro General de mando y protección para un Interruptor general automático de 4 x 25A Incluso de parte proporcional de canalizaciones, conexiones y desmontaje de instalacion existente fuera de uso Puesta en servicio de los antiguos servicios	1,00	1.500,00 €	1.500,00 €
		Total Capítulo 04	.....	.....	**1.500,00 €**
05		**LEGALIZACION DE INSTALACIONES**			
05.01	ud	PROYECTO , DIRECCION DE OBRA Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES Se realizarán las siguientes legalizaciones: -Director de técnico de instalaciones. / Dirección de obra -Libro de registro de usuario instalación frigorífica. -Boletín instalaciones eléctricas. -Proyecto frigorífico. -Plan de seguridad y coordinador, si fueran necesarios	25.000,00	1,00 €	25.000,00 €
		Total Capítulo 05	.....	.....	**25.000,00 €**
06		**CONTROL DE CALIDAD**			
06.01	ud	PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA HIDRÁULICA	16,00	120,00 €	1.920,00 €
06.02	ud	PRUEBAS DE PRESION EN TUBERIA FRIGORÍFICAS	64,00	120,00 €	7.680,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
06.03	ud	PRUEBAS DE FUGA EN CIRCUITO FRIGORIFICO CON N2	64,00	90,00 €	5.760,00 €
06.04	ud	RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO HIDRÁULICO PARA LEGALIZACIONES	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
06.05	ud	RECOPILACIUÓN DE DOCUMENTOS Y CERTIFICADOS TECNICOS DE FABRICACION DE MATERIALES EN CIRCUITO FRIGORIFICO PARA LEGALIZACIONES	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
		Total Capítulo 06	.....	.....	**17.760,00 €**
07		**GESTION DE RESIDUOS DE OBRA**			
07.01	t	GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	15,00	120,00 €	1.800,00 €
07.02	t	GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	10,20	180,00 €	1.836,00 €
07.03	t	GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	4,48	132,00 €	591,36 €
07.04	t	GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos	3,26	90,00 €	293,40 €
07.05	t	GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	13,04	45,00 €	586,80 €
07.06	t	GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,00	40,00 €	280,00 €
07.07	t	GESTIÓN RESIDUOS PELIGROSOS VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo peligroso a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,75	78,00 €	292,50 €
07.08	t	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.	56,73	2,50 €	141,83 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
07.09	t	ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	56,73	30,00 €	1.701,90 €
07.10	t	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	52,98	14,50 €	768,21 €
07.11	t	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	3,75	34,48 €	129,30 €
		Total Capítulo 07	.....		**8.421,30 €**
08		**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**			
08.01		**INSTALACIONES PROVISIONALES**			
08.01.01	ud	SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil	1,00	920,65 €	920,65 €
08.01.02	ms	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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.	3,00	450,00 €	1.350,00 €
08.01.03	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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.	3,00	450,00 €	1.350,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
08.01.04	ud	ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general.	1,00	350,00 €	350,00 €
08.01.05	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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.	1,00	350,00 €	350,00 €
08.01.06	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	558,21 €	558,21 €
		Total Capítulo 08.01	.....	.....	**4.878,86 €**
08.02		**SEÑALIZACIÓN**			
08.02.01	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1.000,00	2,50 €	2.500,00 €
08.02.02	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	5,00	58,50 €	292,50 €
08.02.03	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	5,00	65,20 €	326,00 €
		Total Capítulo 08.02	.....	.....	**3.118,50 €**
08.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
08.03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	4,00	75,00 €	300,00 €
08.03.02	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	2,00	85,00 €	170,00 €
		Total Capítulo 08.03	.....	.....	**470,00 €**
08.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**			
08.04.01	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
08.04.02	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	24,00 €	144,00 €
08.04.03	ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €
08.04.04	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	15,00 €	90,00 €
08.04.05	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	6,50 €	39,00 €
08.04.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	36,00 €	216,00 €
08.04.07	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	16,00 €	96,00 €
08.04.08	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.	6,00	45,00 €	270,00 €
08.04.09	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	6,00 €	36,00 €
08.04.10	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	36,00 €	216,00 €
08.04.11	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	56,00 €	336,00 €
08.04.12	ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	24,00 €	144,00 €
08.04.13	ud	PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €
08.04.14	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.	6,00	26,00 €	156,00 €
08.04.15	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.	6,00	80,00 €	480,00 €
08.04.16	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.	6,00	24,00 €	144,00 €
08.04.17	ud	EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	120,00 €	720,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
08.04.18	m.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	20,00	17,65 €	353,00 €
		Total Capítulo 08.04	.....	.....	**3.764,00 €**
		Total Capítulo 08	.....	.....	**12.231,36 €**
		Total Presupuesto	.....	.....	**967.007,66 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Cá

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	ACTUACIONES PREVIAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS FRIGORÍFICOS	32.135,00
02	SISTEMAS HIDRÁULICOS	243.070,00
...02.01	...MONTAJE MECÁNICO HASTA LOCALES	125.070,00...
...02.02	...EQUIPOS HIDRÁULICOS	33.000,00...
...02.03	...EQUIPOS AEROENFRIADORES ADIABÁTICOS	85.000,00...
03	SISTEMAS FRIGORÍFICOS	626.890,00
...03.01	...EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 1 , Zona 2 y Zona 3)	613.890,00...
...03.02	...EQUIPOS FRIGORÍFICOS (Zona 4)	13.000,00...
04	INSTALACION ELECTRICA	1.500,00
05	LEGALIZACION DE INSTALACIONES	25.000,00
06	CONTROL DE CALIDAD	17.760,00
07	GESTION DE RESIDUOS DE OBRA	8.421,30
08	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	12.231,36
...08.01	...INSTALACIONES PROVISIONALES	4.878,86...
...08.02	...SEÑALIZACIÓN	3.118,50...
...08.03	...PROTECCIONES COLECTIVAS	470,00...
...08.04	...EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	3.764,00...

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	967.007,66 €
13 % Gastos Generales.....	125.711,00 €
6 % Beneficio Industrial	58.020,46 €
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA.....	1.150.739,12 €
21 % I.V.A.....	241.655,22 €
TOTAL PRESUPUESTO C/IVA.....	1.392.394,34 €

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:

UN MILLON TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Bilbao (Bizkaia), 30 de Agosto de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PROYECTO DE:

SUSTITUCIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

SITUACIÓN:

ERRIBERA KALEA S/N
BILBAO (BIZKAIA)

PROMOTOR:

BILBAO ZERBITZUAK

El INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

GONZALO ELÚA SILICIA

TOMO II

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

índice

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

TOMO II

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2.- PLANTA SEGUNDA (ZONA “SAN ANTÓN”, ZONA 1)

PLANO Nº 3.- PLANTA SEGUNDA (ZONA “LA MERCED”, ZONA 2)

PLANO Nº 4.- PLANTA PRIMERA (ZONA “SAN ANTÓN”, ZONA 3)

PLANO Nº 5.- PLANTA SÓTANO Y ZONA PARA CONTENEDORES DE GSTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

PLANO Nº 6.- RESUMEN DE CÁLCULOS FRIGORÍFICOS

PLANO Nº 7.- PLANTA DE CUBIERTA

PLANO Nº 8.- SECCIÓN TRANSVERSAL

PLANO Nº 9.- DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS

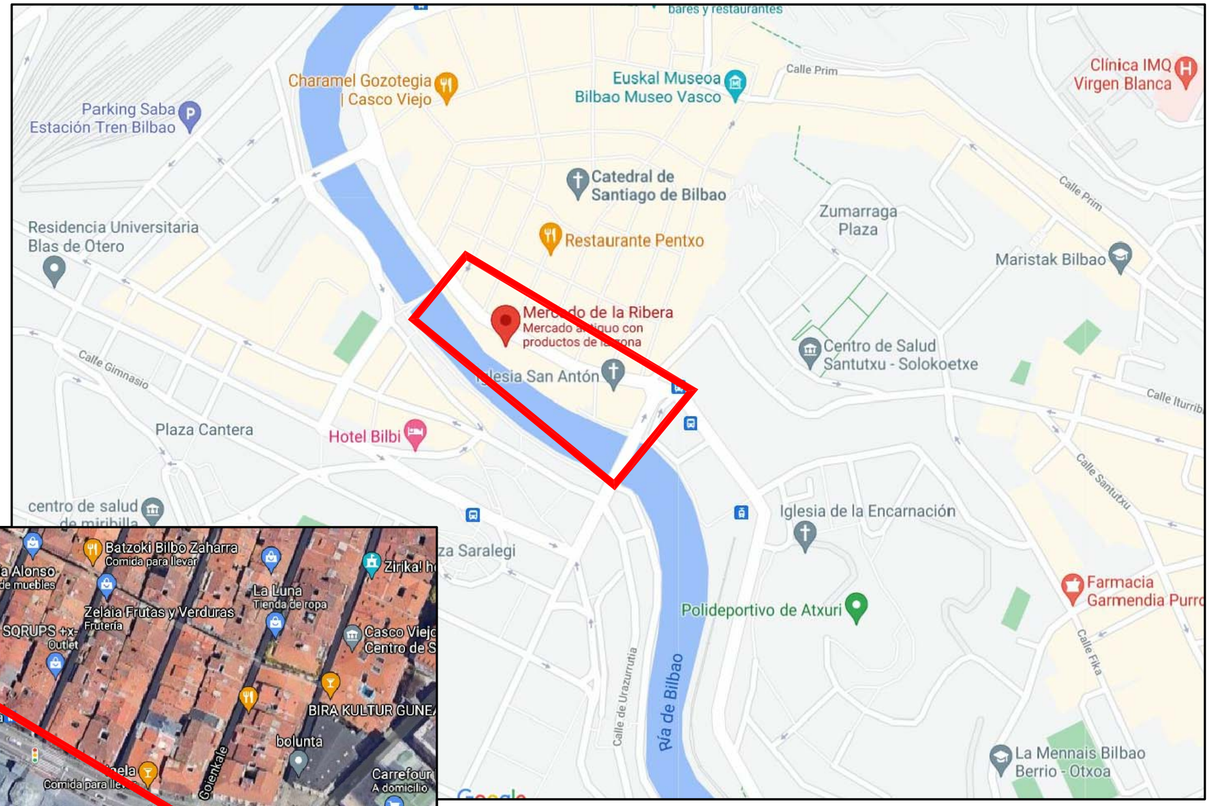
PLANO Nº 10.- DIAGRAMA DE FLUJO INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

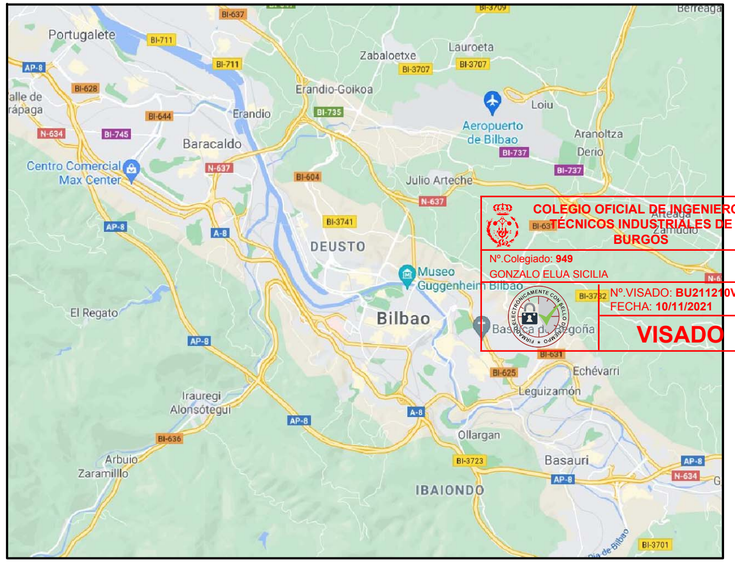
Có

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS





COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Código de validación telemática ESTXRIXRK1XHA9 - Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como , INFORMACION CONFIDENCIAL , y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución,según corresponda.

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
Ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

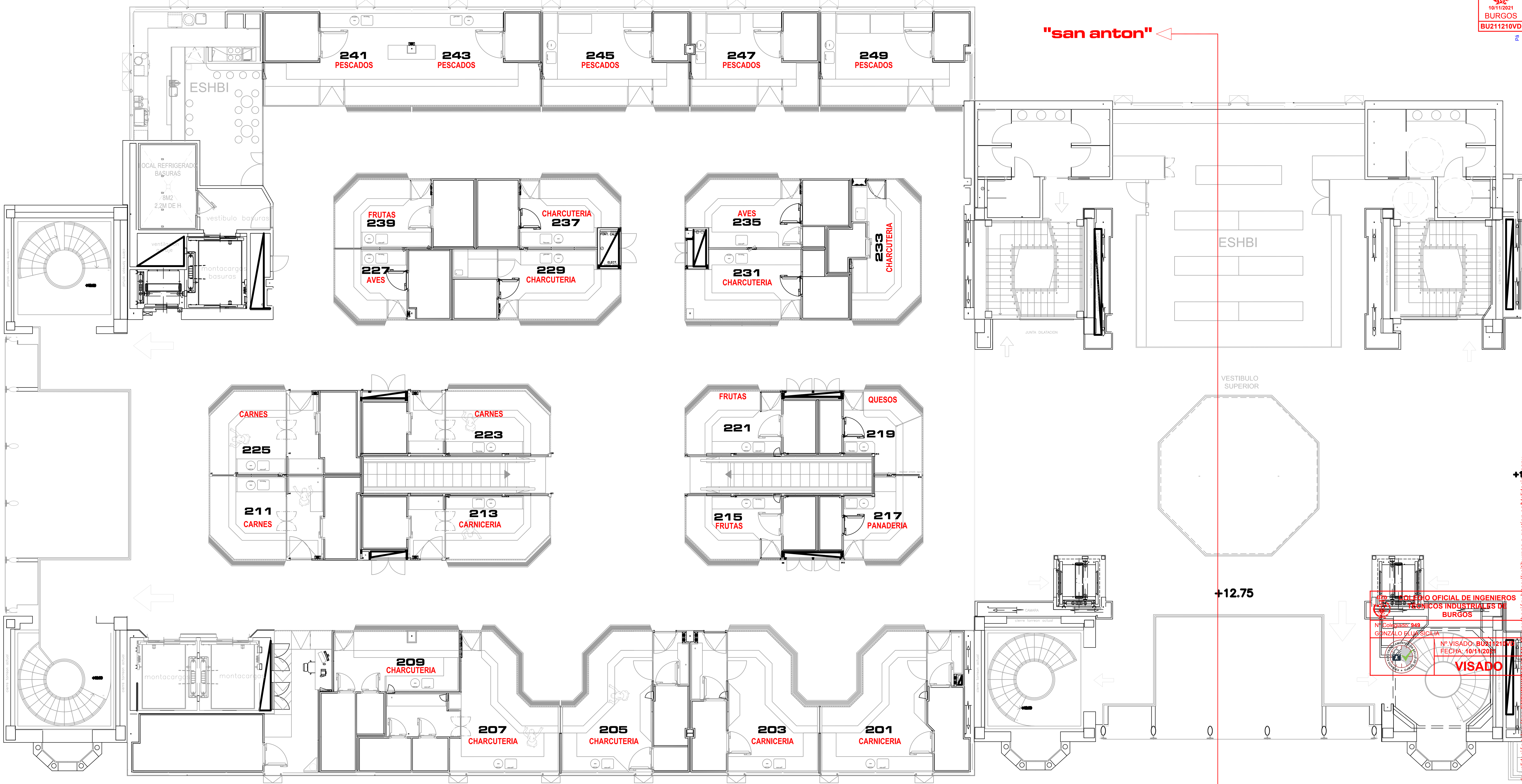
PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
SITUACION
Y
EMPLAZAMIENTO

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	S/E	A3e
PLANO Nº:	21.1262.PRY.**01**	.00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD



PLANTA SEGUNDA

SERVICIOS	POS.MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOST.	T EVAP	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC-R513A	W A DISIPAR
				PLANTA SEGUNDA (SAN ANTÓN)														
				ZONA 1														
1	201	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)		6			0/2ºC	2198	4468	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	6278
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	12,61m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
2	203	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+AF45+600+AF45+1250)		5			0/2ºC	1860	3540	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4810
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,47m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
3	205	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)		6			2/4ºC	1953	4583	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5550	1810	6393
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	8,85m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1			3,61m3	2/4ºC	950		-4ºC (-6ºC)	1					
4	207	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AF45+600+AF45+1250)		5			2/4ºC	1422	3982	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5262
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,50m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	1		0,65	5,14m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
5	209	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1560+600)		2			2/4ºC	600	3535	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4815
				Vitrina Mondego VCA MX (1560)		1				375		-6ºC	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1			7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1			4,93m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
6	Entrega Domicili.	Varios	Trif. 400 Vac	Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		3,5	31,43m3	2/4ºC	3210	3210	-4ºC (-6ºC)	1	-5ºC	UC H20 (TFH4518Y) Trif.	3016	1664	4874
7	211	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			0/2ºC	1441	3121	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4391
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	11,65m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
8	213	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)		3			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
9	215	Fruteria	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
10	217	Panaderia	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
11	219	Quesos	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
12	221	Frutas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
13	223	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)		3			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
14	225	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			0/2ºC	1441	3711	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4981
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	13,05m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
15	227	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1250)		3			0/2ºC	1104	2784	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	4594
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	12,05m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
16	229	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)		3			2/4ºC	1281	2561	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4270
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,43m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
17	231	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)		3			2/4ºC	1281	2961	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4670
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	11,10m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
18	233	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+AA90+1560)		4			2/4ºC	2037	3317	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4597
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	6,25m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
19	235	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)		3			0/2ºC	1272	3627	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4897
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z			1,76	9,23m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	1		0,65	1,95m3	0/2ºC	675		-6ºC (-8ºC)	1					
20	237	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)		3			2/4ºC	1131	2811	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4091
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	11,95m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
21	239	Fruteria		Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z			2,92	11,95m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
22	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	20,80m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	4172
23	241	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	11,30m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
24	243	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara congelados	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC		1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
25	245	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
26	247	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
27	249	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,05m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
28	ESHBI	Varios	¿?	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	9,00m3	2/4ºC	1680	1680	-6ºC (-8ºC)	1	-	-	-	-	3648
POTENCIA TOTAL					30	56					72315 W				26 Uds.CARROZADAS			121218 W

C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

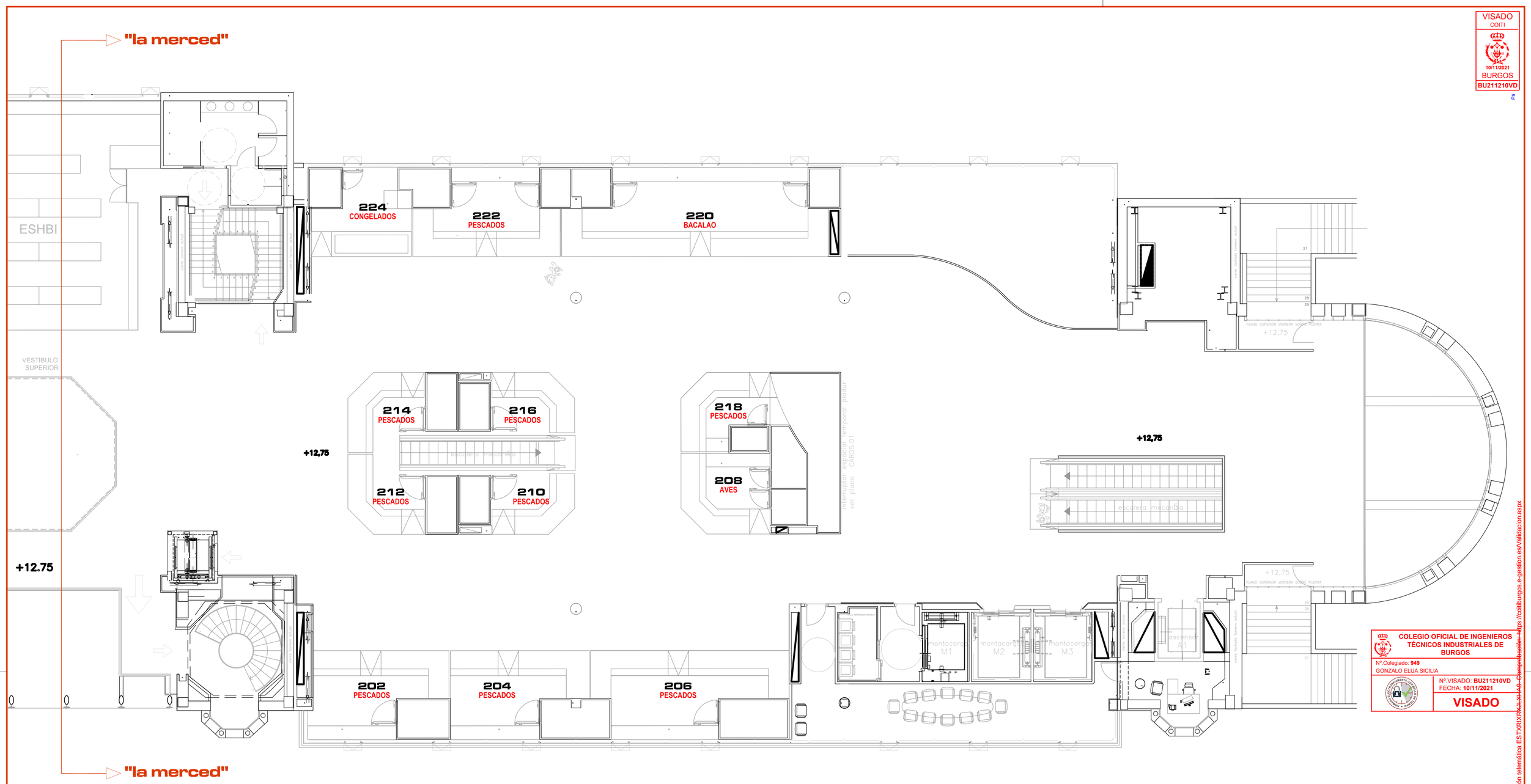
PLANO DE:
PLANTA SEGUNDA
(ZONA "SAN ANTON" _ ZONA 1)

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:		1/150 A1
PLANO Nº:	21.1262.PRY.02.00	

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática E5TXRIXRXQLXMYA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como , INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución,según corresponda.



PLANTA SEGUNDA

SERVICIOS	POS. MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOST.	T EVAP	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC-R513A	W A DISIPAR
				PLANTA SEGUNDA (LA MERCED)														
				ZONA 2														
29	202	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	9,45m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)								-12ºC	1	-	-	-	-	2600
30	204	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	12,25m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
31	206	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	12,50m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
32	208	Aves	Trif. 400 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1			9,30m3	0/2ºC	1680	2960	-6ºC (-8ºC)	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Tríf.	4080	1280	4240
				Cámara frigorífica II Evap. Hispania modelo HEA 3001 08 6D	1			5,83m3	0/2ºC	1280		-6ºC (-8ºC)	1					
33	210	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	6,60m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
34	212	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	7,98m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
35	214	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
36	216	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	6,58m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
37	218	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	3,95m3	0/2ºC	950	950	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1147	789	1739
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
38	220	Bacalao	Mono. 230 Vac	Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120+1870)		2				1385	4811	-10ºC	1	-10ºC	UC H20 (ZBD 29D) Tríf.	4680	1800	6611
				Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120)		1				866		-10ºC	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	5,43m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
39	222	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	5,43m3	0/2ºC	1280	2560	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Tríf.	2442	1713	4273
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
40	224	Pescados	Trif. 400 Vac	Cámara congelados	1		2,25	5,83m3	-20	1000			1	-	-	-	-	2000
				Vitrina cong. Arneg Aspen 2 modelo BT-GR-C-VCA 187 (NO)						726		-35ºC	1	-	-	-	-	1734
41	226		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 220) - 2lineales+2cám+2maq hielo									1	-	-	-	-	10249
42	228		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo									1	-	-	-	-	5665
43	230		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo									1	-	-	-	-	5665
44	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	11,5m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
POTENCIA TOTAL					16	3					23121 W				12 Uds.CARROZADAS			88579 W

VISADO COITI 10/11/2021 BURGOS BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRIXOKLJLJA9-Compobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 25 46 79
ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR: BILBAO ZERBITZUAK

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
PLANTA SEGUNDA
(ZONA "LA MERCED" - ZONA 2)

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/150 A1	
PLANO Nº:	21.1262.PRY.03.00	

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio, valoración o ejecución,según corresponda.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRIXRXJLXHA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

PLANTA PRIMERA

SERVICIOS	POS. PDF MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOSTATOS	T EVAP SELECCIÓN UNIDAD	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC R513A	W ABSORBIDA 40ºC R513A	W A DISIPAR
				ZONA 3														
45	101	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	6,83m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
46	103	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
47	105	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
48	107	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
49	109	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
50	111	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1875)		3			2/4ºC	1131	2411	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3817
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		2,19	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
51	113	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+3125)		3			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
52	115	Encurtidos	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560) (medida)		3			4/6ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	8,00m3	4/6ºC	1280		-2ºC (-4ºC)	1					
53	117	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,75	7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
54	119	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,75	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
55	121	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	3326	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4606
				Cámara frigorífica I Evap. ECO modelo MIC 301	1		2,4	14,75m3	2/4ºC	2270		-4ºC (-6ºC)	1					
56	123	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (3125+AA90+1875)		3			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
57	125	Setas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		2,19	6,85m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
58	127	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1560+AA90+1560)		3			2/4ºC	1206	3766	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5046
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
59	129	Aves	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3742
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	5,57m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
60	131	Frutas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	11,32m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	3102
61	133	Quesos	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+3125+AA90)		4			4/6ºC	2412	3189	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4469
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	2,50m3	4/6ºC	777		-2ºC (-4ºC)	1					
62	135	Caracoles	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+2500)		3			4/6ºC	1281	2961	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4241
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	11,33m3	4/6ºC	1680		-2ºC (-4ºC)	1					
63	137	Corderos	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1875)		3			0/2ºC	1272	2952	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4222
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z			2,19	11,93m3	0/2ºC	1680		-8ºC	1					
64	139	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			2/4ºC	1281	3841	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5121
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,23m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
65	XX	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	20,78m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	4172
66	141	Flores	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	11,00m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1813	988	2668
67	143	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
		(Fruta)		Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
68	145	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
69	147	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
70	149	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
POTENCIA TOTAL					28	40					58966 W				26 Uds.CARROZADAS			107758 W

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como , INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución,según corresponda.

Sistema
C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

BilbaoZerbitzuak

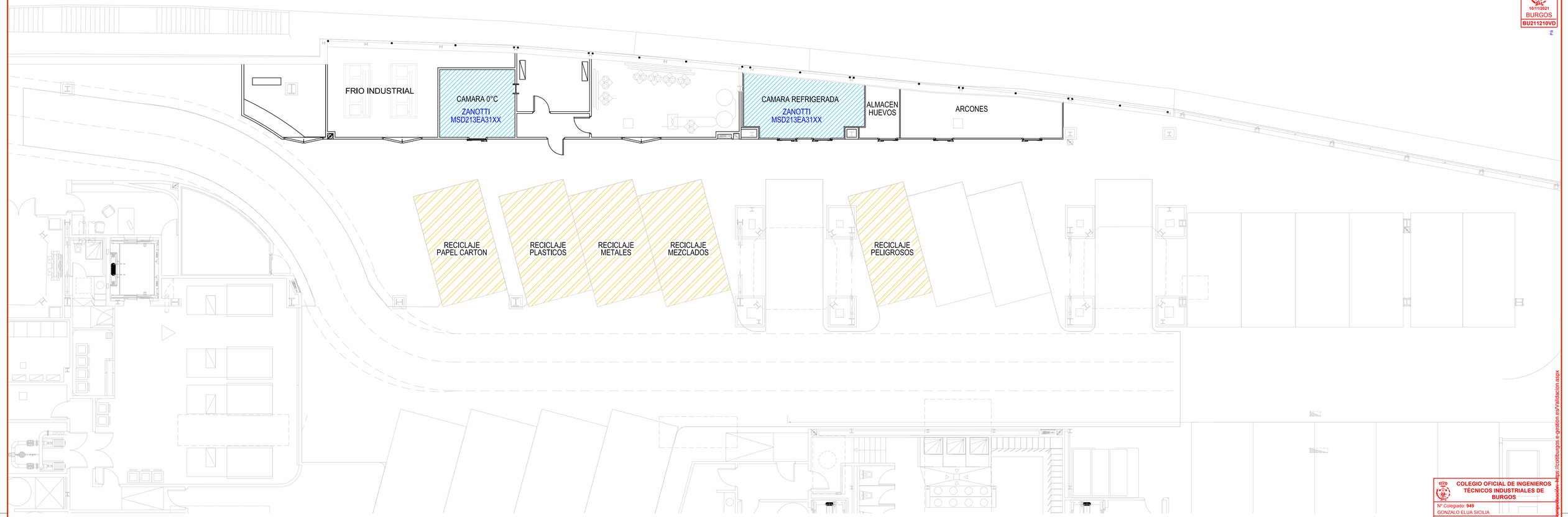
PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

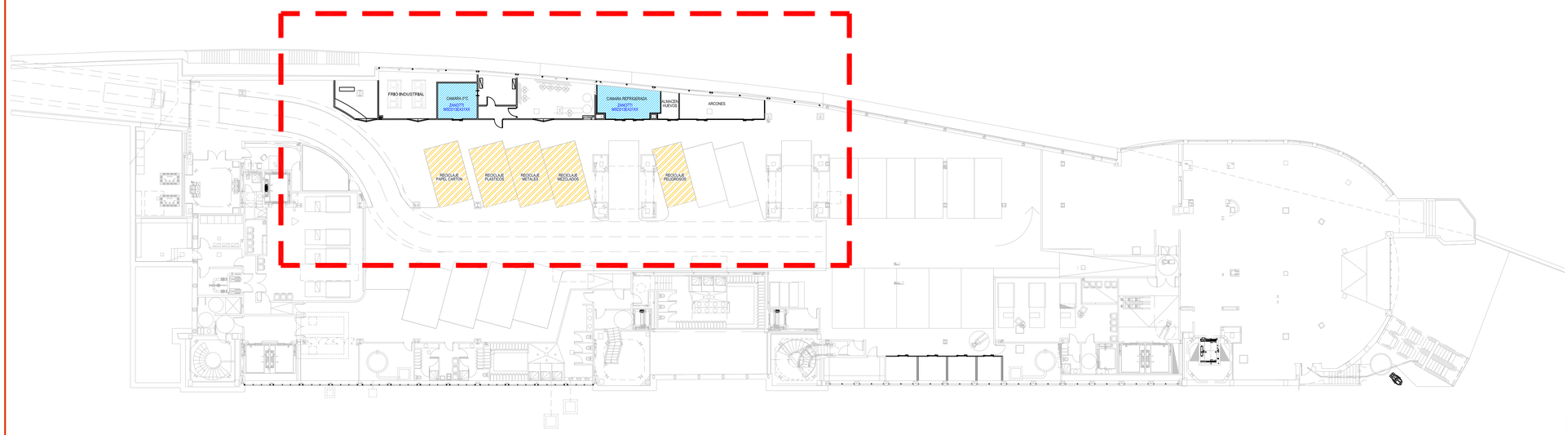
DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:		1/150 A1

PLANO DE:
PLANTA PRIMERA
(ZONA "SAN ANTON" - ZONA 3)

PLANO Nº: 21.1262.PRY.04.00



PLANTA SOTANO



EQUIPOS BI-BLOCK CENTRIFUGOS(SOTANO)		
MODELO	Nº UNIDADES	TIPO CAUDAL
ZANOTTI MSD213EA31XX R513A	2	FIJO
TOTAL	2	

VISADO
COITI
16/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRXFKLJAHAG-Cumplimentado en https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

Sistema
C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 20 43 79
Ingenieria@sistemaurban.com
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK
Bilbao Zerbitzuak

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/150	A1
PLANO Nº:	21.1262.PRY.05	.00

PLANO DE:
PLANTA SOTANO
Y
ZONA DE GESTION DE RESIDUOS DE OBRA

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L (SISTEMAUR)
Este documento es propiedad de SISTEMAUR y su contenido es **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL**, y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual RDL 1/1996. Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMAUR. No autorizamos su publicación o difusión y pedimos ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución según corresponda.

SERVICIOS	POS.MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOST.	T EVAP	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC-R513A	W A DISIPAR
				PLANTA SEGUNDA (SAN ANTÓN)														
				ZONA 1														
1	201	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)		6			0/2ºC	2198	4468	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	6278
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	12,61m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
2	203	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+AF45+600+AF45+1250)		5			0/2ºC	1860	3540	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4810
				Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,47m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
3	205	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1250+AA90+1250+AF45+600+AF45)		6			2/4ºC	1953	4583	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5550	1810	6393
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	8,85m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1			3,61m3	2/4ºC	950		-4ºC (-6ºC)	1					
4	207	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AF45+600+AF45+1250)		5			2/4ºC	1422	3982	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5262
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,50m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	1		0,65	5,14m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
5	209	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1560+600)		2			2/4ºC	600	3535	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4815
				Vitrina Mondego VCA MX (1560)		1				375		-6ºC	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1			7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1			4,93m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
6	Entrega Domicili.	Varios	Trif. 400 Vac	Cámara frigorífica Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		3,5	31,43m3	2/4ºC	3210	3210	-4ºC (-6ºC)	1	-5ºC	UC H20 (TFH4518Y) Trif.	3016	1664	4874
7	211	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			0/2ºC	1441	3121	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4391
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	11,65m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
8	213	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)		3			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
9	215	Fruteria	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
10	217	Panaderia	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
11	219	Quesos	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,35	5,23m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
12	221	Frutas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,70m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1353	783	2063
13	223	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1250)		3			0/2ºC	1357	3037	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4307
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	10,00m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
14	225	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			0/2ºC	1441	3711	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4981
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	13,05m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
15	227	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1250)		3			0/2ºC	1104	2784	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	5110	1810	4594
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	12,05m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
16	229	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)		3			2/4ºC	1281	2561	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4270
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,43m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
17	231	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (2500+AA90+600)		3			2/4ºC	1281	2961	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2662	1709	4670
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	11,10m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
18	233	Charcutería	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+AA90+1560)		4			2/4ºC	2037	3317	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4597
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	6,25m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
19	235	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)		3			0/2ºC	1272	3627	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4897
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z			1,76	9,23m3	0/2ºC	1680		-6ºC (-8ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Eco modelo EVS130 ED	1		0,65	1,95m3	0/2ºC	675		-6ºC (-8ºC)	1					
20	237	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1825+AA90+600)		3			2/4ºC	1131	2811	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4091
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	11,95m3	2/4ºC	1680		-4ºC (-6ºC)	1					
21	239	Fruteria		Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z			2,92	11,95m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
22	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	20,80m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	4172
23	241	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	11,30m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
24	243	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara congelados	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC		1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
25	245	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
26	247	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,28m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
27	249	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,05m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1538	2818
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
28	ESHBI	Varios	¿?	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	9,00m3	2/4ºC	1680	1680	-6ºC (-8ºC)	1	-	-	-	-	3648
POTENCIA TOTAL					**30**	**56**					**72315 W**				**26 Uds.CARROZADAS**			**121218 W**

SERVICIOS	POS. MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOST.	T EVAP	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC - R513A	W ABSORBIDA 40ºC-R513A	W A DISIPAR
				PLANTA SEGUNDA (LA MERCED)														
				ZONA 2														
29	202	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	9,45m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)								-12ºC	1	-	-	-	-	2600
30	204	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	12,25m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
31	206	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	12,50m3	0/2ºC	1680	1680	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2120	1390	3070
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
32	208	Aves	Trif. 400 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1			9,30m3	0/2ºC	1680	2960	-6ºC (-8ºC)	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4240
				Cámara frigorífica II Evap. Hispania modelo HEA 3001 08 6D	1			5,83m3	0/2ºC	1280		-6ºC (-8ºC)	1					
33	210	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	6,60m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
34	212	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	7,98m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
35	214	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
36	216	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº23	1		2,25	6,58m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
37	218	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	3,95m3	0/2ºC	950	950	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4476Y) Mono.	1147	789	1739
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
38	220	Bacalao	Mono. 230 Vac	Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120+1870)		2				1385	4811	-10ºC	1	-10ºC	UC H20 (ZBD 29D) Trif.	4680	1800	6611
				Vitrina Aspen 2 FHGRC VCA (3120)		1				866		-10ºC	1					
				Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	5,43m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
39	222	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	5,43m3	0/2ºC	1280	2560	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2442	1713	4273
				Cámara frigorífica II Evap. Sereva modelo Estático Nº18	1		2,25	8,20m3	0/2ºC	1280		-8ºC (-10ºC)	1					
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
40	224	Pescados	Trif. 400 Vac	Cámara congelados	1		2,25	5,83m3	-20	1000			1	-	-	-	-	2000
				Vitrina cong. Arneg Aspen 2 modelo BT-GR-C-VCA 187 (NO)						726		-35ºC	1	-	-	-	-	1734
41	226		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 220) - 2lineales+2cám+2maq hielo									1	-	-	-	-	10249
42	228		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo									1	-	-	-	-	5665
43	230		Mono. 230 Vac	Futuro (Agua como local 202) - cam+maq hielo									1	-	-	-	-	5665
44	Basuras	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	11,5m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	2486	1422	3102
POTENCIA TOTAL					**16**	**3**					**23121 W**				**12 Uds.CARROZADAS**			**88579 W**

SERVICIOS	POS. MERCADO	TIPO PUESTO	TENSIÓN DISPONIBLE	DESCRIPCION	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	RESISTENCIA DESESCARCHE [KW]	M3	Tª	W TEORICA (NECESARIA FRG.)	W TOTAL INSTALADA	T EVAP	Nº TERMOSTATOS	T EVAP SELECCIÓN UNIDAD	UNIDAD 40ºC - R513A	W UNIDAD 40ºC R513A	W ABSORBIDA 40ºC R513A	W A DISIPAR
				PLANTA PRIMERA (SAN ANTÓN)														
				ZONA 3														
45	101	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	6,83m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
46	103	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
47	105	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
48	107	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
49	109	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	7,93m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
50	111	Aves	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1875)		3			2/4ºC	1131	2411	-6ºC	1	-5ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3817
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		2,19	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
51	113	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+3125)		3			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
52	115	Encurtidos	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560) (medida)		3			4/6ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	8,00m3	4/6ºC	1280		-2ºC (-4ºC)	1					
53	117	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,75	7,08m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
54	119	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (937+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	3616
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,75	7,05m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
55	121	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	3326	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	4606
				Cámara frigorífica I Evap. ECO modelo MIC 301	1		2,4	14,75m3	2/4ºC	2270		-4ºC (-6ºC)	1					
56	123	Carniceria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (3125+AA90+1875)		3			0/2ºC	1863	4133	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	5403
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	14,68m3	0/2ºC	2270		-6ºC (-8ºC)	1					
57	125	Setas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		2,19	6,85m3	4/6ºC	1280	1280	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (AE4460Y) Mono.	1353	783	2063
58	127	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1560+AA90+1560)		3			2/4ºC	1206	3766	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5046
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
59	129	Aves	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1560)		3			2/4ºC	1056	2336	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	2205	1406	3742
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	5,57m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
60	131	Frutas	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	11,32m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	3102
61	133	Quesos	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (AA90+3125+3125+AA90)		4			4/6ºC	2412	3189	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4469
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	2,50m3	4/6ºC	777		-2ºC (-4ºC)	1					
62	135	Caracoles	Mono. 230 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+2500)		3			4/6ºC	1281	2961	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Monof.	4080	1280	4241
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2156M1Z	1		2,92	11,33m3	4/6ºC	1680		-2ºC (-4ºC)	1					
63	137	Corderos	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (600+AA90+1875)		3			0/2ºC	1272	2952	-8ºC	1	-8ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	3750	1270	4222
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z			2,19	11,93m3	0/2ºC	1680		-8ºC	1					
64	139	Charcuteria	Trif. 400 Vac	Vitrina Mondego VCA MX (1875+AA90+1560)		3			2/4ºC	1281	3841	-6ºC	1	-6ºC	UC H20 (ZBD 21D) Trif.	4080	1280	5121
				Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2086M1Z	1		1,76	7,23m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
				Cámara frigorífica II Evap. Kide modelo EEU2066M1Z	1		1,32	4,45m3	2/4ºC	1280		-4ºC (-6ºC)	1					
65	XX	Basuras	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Kide modelo EEU2116M1Z	1		2,19	20,78m3	4/6ºC	2750	2750	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4513Y) Mono.	2486	1422	4172
66	141	Flores	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Hispania modelo HEA 2502 11 6D	1		2,19	11,00m3	4/6ºC	1680	1680	-2ºC (-4ºC)	1	-2ºC	UC H20 (CAJ4492Y) Mono.	1813	988	2668
67	143	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
		(Fruta)		Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
68	145	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
69	147	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
70	149	Pescados	Mono. 230 Vac	Cámara frigorífica I Evap. Sereva modelo Estático Nº27	1		2,55	8,00m3	0/2ºC	1280	1280	-8ºC (-10ºC)	1	-8ºC	UC H20 (CAJ4511Y) Mono.	1538	1002	2282
				Máquina hielo Frigicoll FPT 280A (280 Kg/24h)									1	-	-	-	-	2033
POTENCIA TOTAL					**28**	**40**					**58966 W**				**26 Uds.CARROZADAS**			**107758 W**

	SERVICIOS	CUADRO ELECTRICO	MODULO CONTROL	Nº TERMOST.	UNIDAD 40ºC - R513A	W A DISIPAR
TOTAL	**70**	**74**	**99**	**134**	**64 Uds.CARROZADAS**	**317.555W**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRIXRXJLXHA9. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como , INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución,según corresponda.

Sistema
C/ Condesa Mencia, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR: BILBAO ZERBITZUAK

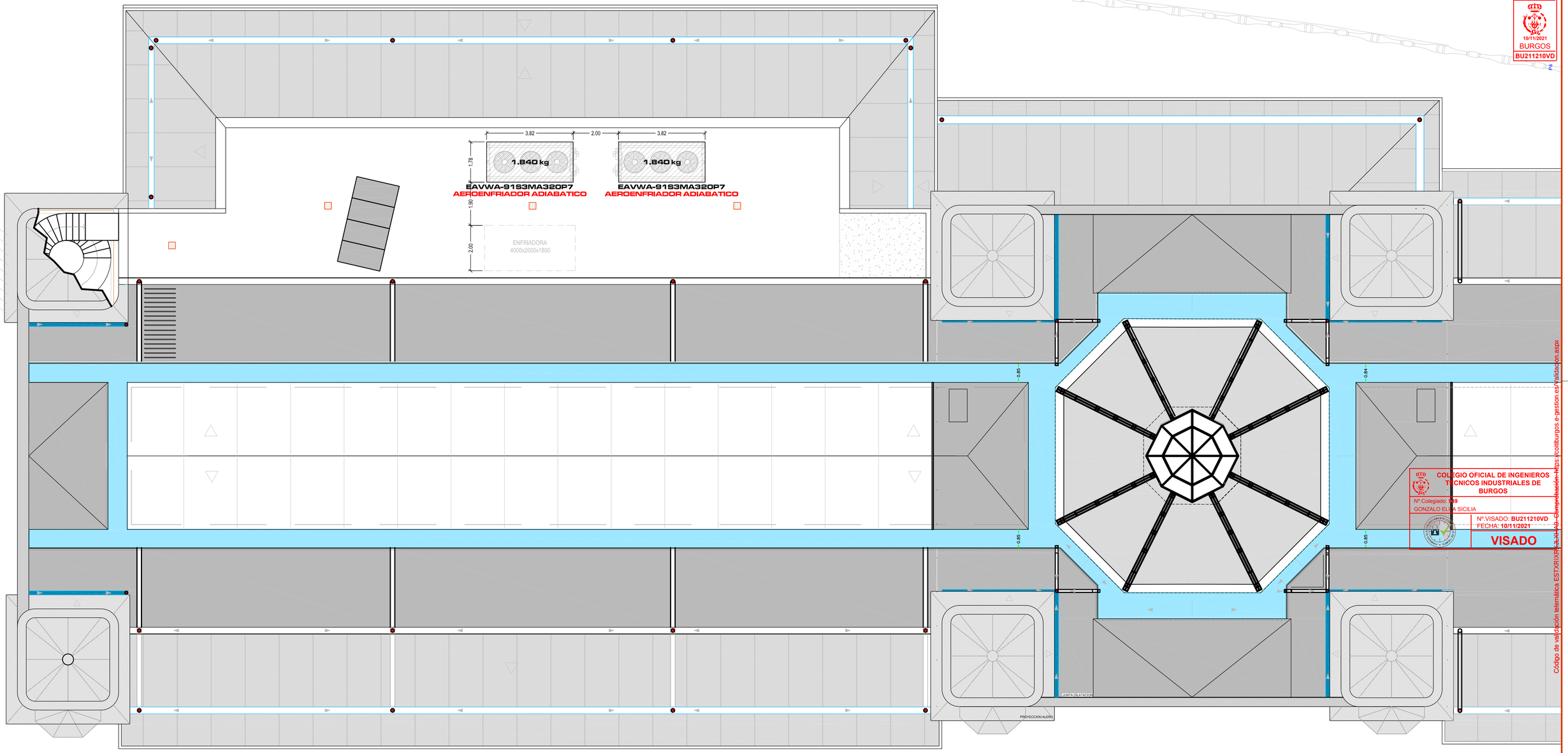
BilbaoZerbitzuak

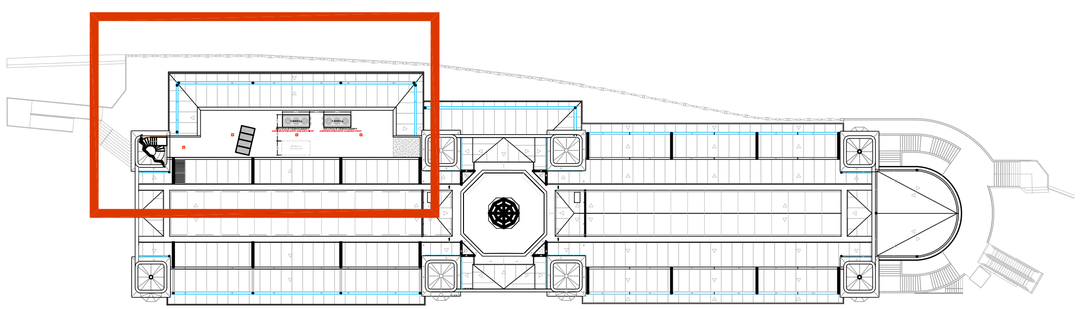
PROYECTO DE: SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE: RESUMEN DE CALCULOS FRIGORIFICOS

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	S/E	A1
PLANO Nº:	21.1262.PRY.06.00	





VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 219
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRXRPQEJLWJQ - Comprobación en https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como: **INFORMACION CONFIDENCIAL**, y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser destruido una vez concluyan los trabajos de estudio, ejecución o oposición según corresponda.

Sistema
C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 23 48 79
ingenieria@sistematgi.com
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

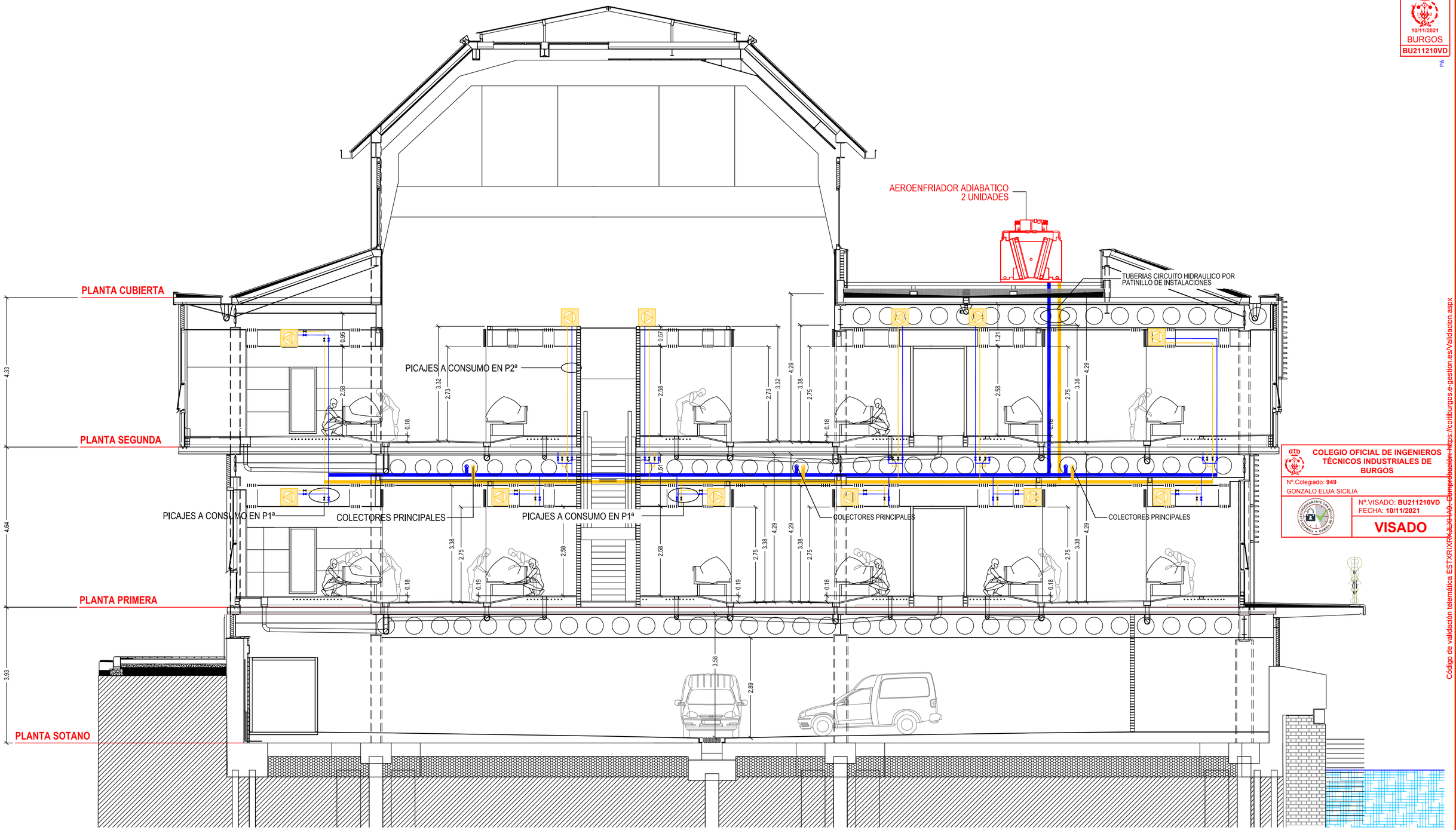
PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
PLANTA DE CUBIERTA

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/100	A2e
PLANO Nº:	21.1262.PRY.**07**	.00



VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRIXRCLXHA0. Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996): Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez conduyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución según corresponda.

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

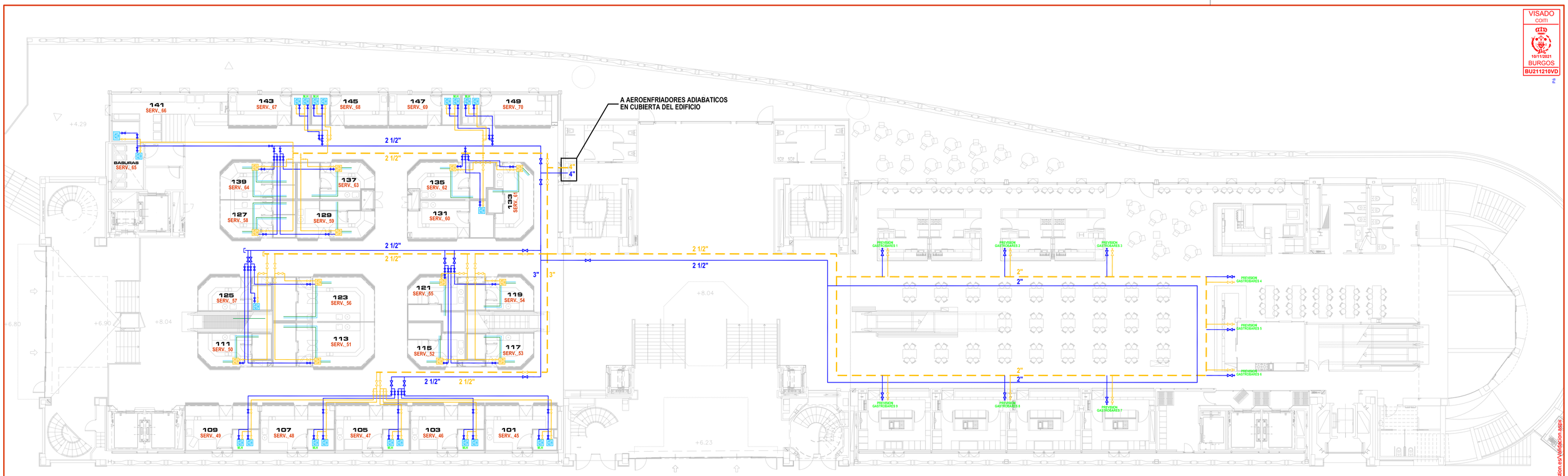
PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

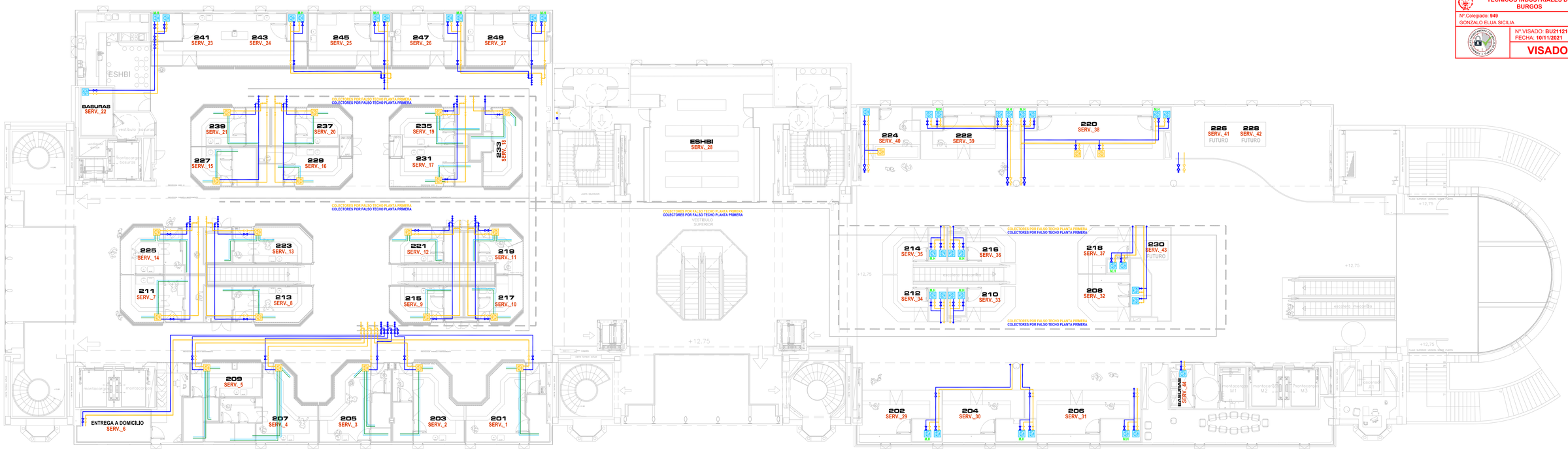
ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
SECCION TRANSVERSAL

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/75	A2
PLANO Nº:	21.1262.PRY.08	.00



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGUNDA

NOTAS

-LAS CONEXIONES HIDRAULICAS DE PLANTA SEGUNDA, SE REALIZARAN DESDE EL FALSO TECHO DE PLANTA PRIMERA, REALIZANDO PICAJES EN EL FORJADO.

-DICHOS PICAJES, SE REALIZARAN EN LUGARES QUE NO SEAN OBSTACULO PARA EL CORRECTO FUNCIONAMINETO DEL MERCADO. (DEFINIDOS POR INSTALADOR).

VISADO
COITI
16/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 26 48 79
ingenieria@sistematy.com
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

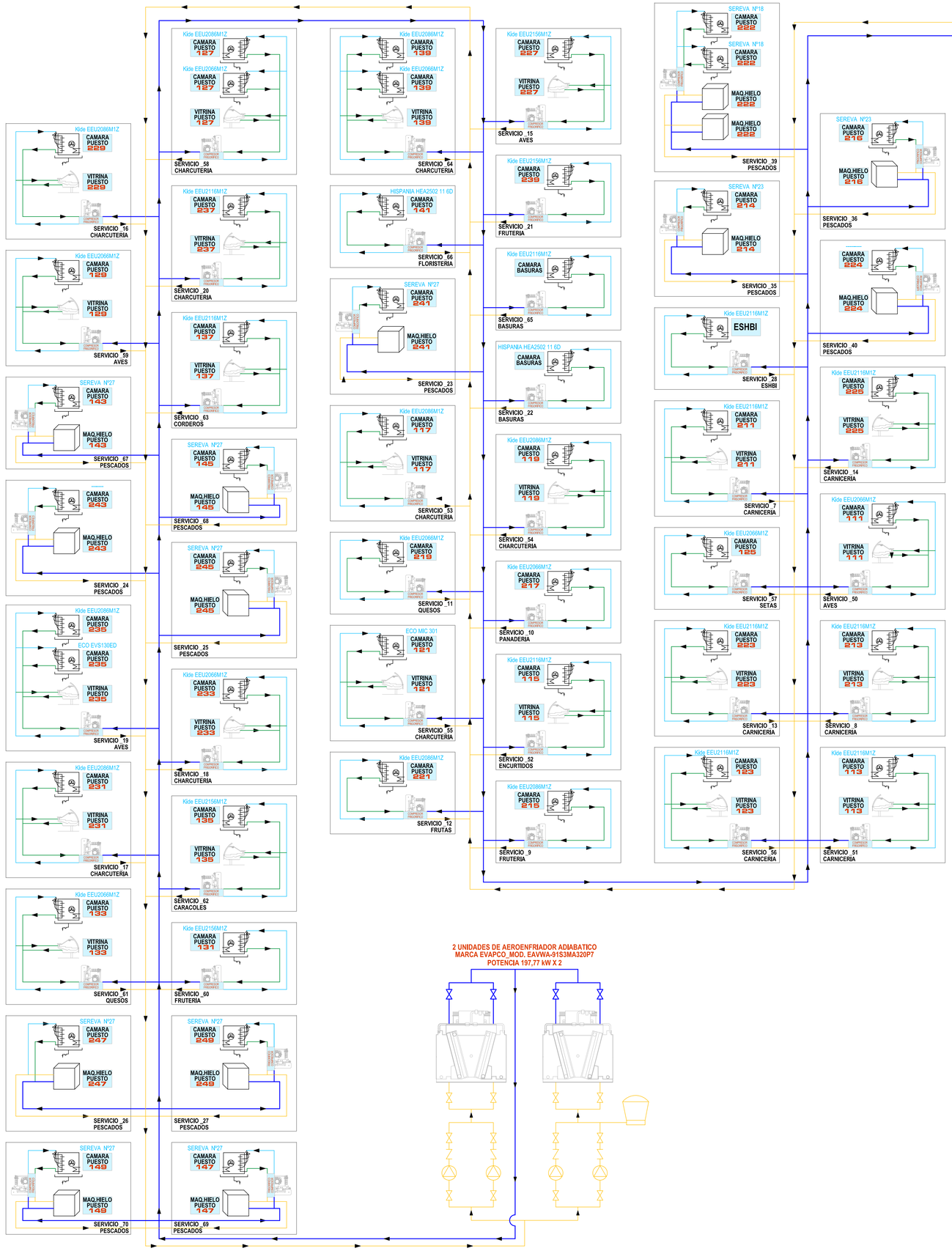
PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
DISTRIBUCION DE TUBERIAS

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/150 A1	
PLANO Nº:	21.1262.PRY.09.00	

Código de validación telemática: ESTYXRKLLXLLAG-Comprobación en: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx
SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
El diseño, texto, gráficos, imágenes, etc. incluidos en este documento son **PROPIEDAD COMERCIAL** - y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996): Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizamos su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución según corresponda.



VISADO
COITI
16/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº Colegiado: 649
GONZALO ELUA SICILIA
Nº VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática: ESTXRXRKuuAJo-Competencias-https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL (S.L.) SISTEMATICI
Este documento es propiedad de SISTEMATICI, INFORMACIÓN CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATICI. No suministrarlo a publicación o difusión y y deberá ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución según corresponda.

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
DIAGRAMA DE FLUJO
INSTALACION FRIGORIFICA

C/ Cervantes Menoia, 131 Bajo * 09006 BURGOS
Tell: 947 24 48 80 * Fax 947 26 48 79
ingenieria@sistematici.com
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	S/E	A1
PLANO Nº:	21.1262.PRY. **10**	.00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 167 de 281

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE:

SUSTITUCIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA

SITUACIÓN:

ERRIBERA KALEA S/N
BILBAO (BIZKAIA)

PROMOTOR:

BILBAO ZERBITZUAK

El INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

GONZALO ELÚA SILICIA

TOMO III

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

índice

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE UN E.S.S.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PRINCIPIOS BASICOS DE LA ACCION PREVENTIVA.

4.- NORMATIVA FUNDAMENTAL DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA.

5.- CARACTERISTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA.

- 5.1.- Datos generales de la obra
- 5.2.- Descripción y fases de la obra y plan de trabajo.
- 5.3.- Interacciones e incompatibilidades existentes
- 5.4.- Condiciones del entorno que influyen en los trabajos.
- 5.5.- Unidades a evaluar
- 5.6.- Maquinaria y Medios auxiliares previstos

6.- TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

- 6.1.- Señalización de la obra.
- 6.2.- Vallado y delimitación de la obra.
- 6.3.- Teléfonos de emergencia
- 6.4.- Instalaciones y medidas básicas de protección de incendios
- 6.5.- Instalaciones de higiene y bienestar para trabajadores.
- 6.6.- Botiquín
- 6.7.- Instalaciones de agua y electricidad
- 6.8.- Interferencias con instalaciones y servicios afectados
- 6.9.- Formación e información de los riesgos
- 6.10.- Vigilancia de la salud
- 6.11.- Medios de protección colectiva
- 6.12.- Ropa de trabajo y medios de protección individual.
- 6.13.- Subcontratación
- 6.14.- Coordinación de actividades empresariales
- 6.15.- Documentación de control

7.- PREVENCIÓN DE LOS AGENTES MATERIALES Y OPERATIVOS

- 7.1.- Características de los materiales a utilizar
- 7.2.- Normas de levantamiento de cargas
- 7.4.- Categoría y características del personal

8.- RIESGOS EVITABLES.

9.- RECURSOS PREVENTIVOS

10.- TRABAJOS DE RIESGOS ESPECIAL

11.-MÉTODO EVALUACIÓN RIESGOS NO EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA.

- 11.1.- Método y análisis de la evaluación de riesgos.
- 11.2.- Medidas Preventivas Generales

12.- PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS Y OTRAS MEDIDAS PREVENTIVAS

- 12.1.- Protecciones individuales a tener en cuenta en la obra
- 12.2.- Protecciones colectivas a tener en cuenta en la obra y otras medidas preventivas

13.- RIESGOS DE CADA FASE DE OBRA

- 13.1.- Riesgos inherentes a la permanencia en la obra.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 170 de 281

13.2.- Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.
13.3.- Instalaciones provisionales. Acometidas de las instalaciones provisionales de obra.
13.4.- Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT
13.5.- Trabajos de electricidad de B.T.
13.6.- Estrutura metálica
13.7.- Instalación fontanería (instalación hidraúlica)
13.8.- Instalación frigorífica y subida de aeroenfriadores a cubierta
13.9.- Pruebas y puesta en marcha
14.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN
15. NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES Y PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES
15.1. Normas de Vehículos, maquinaria y medios auxiliares
15.2. Normas de instalación y uso de protecciones colectivas
15.3. Normas de uso de Epis
16.- PREVISIÓN TRABAJOS POSTERIORES
16.1.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.
17. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
18. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
19.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
20.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
21.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS Y PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
22.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
23.- LIBRO DE INCIDENCIAS
24.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
25.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
26.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

PLANO Nº 1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD I. DISTRIBUCIÓN.
PLANO Nº 2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD II. DETALLES I
PLANO Nº 3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD III. DETALLES II

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN
2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION
2.1.- Ropa de trabajo.
2.2.- Protecciones individuales.
2.3.- Protecciones colectivas.
3.- MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.
3.1. - Condiciones generales.
3.2. - Empleo y conservación.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

3.3. - Categoría profesional para el empleo de maquinaria
3.4. - Documentación requerida para maquinaria
4.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.
4.1. - Categoría profesional para la realización de trabajos
4.2. – Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
4.3. - Condiciones de orden y limpieza.
4.4. - Condiciones técnicas de los productos y sustancias químicas empleadas en obra
4.5. - Condiciones relacionadas con la instalación eléctrica provisional.
4.6. - Prevención de riesgos higiénicos.
4.7. - Normas generales de seguridad.
4.8. - Riesgo de daños a terceros
4.9. - Instalaciones provisionales
5.- SEÑALIZACIÓN.
6.- SERVICIOS DE PREVENCION
7. - PRIMEROS AUXILIOS. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.
7.1. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral
7.2. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral
8.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y PERSONAL
9.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS
9.1. Principios básicos de la acción preventiva.
9.2. Evaluación de riesgos
9.3. Deberes, obligaciones y compromisos de las partes implicadas.
9.3.1.- De la obligatoriedad del plan de seguridad y salud
9.3.2.- De la obligatoriedad de nombrar el coordinador de seguridad y salud
9.3.3.- Obligaciones del coordinador de seguridad y salud
9.3.4.- Obligaciones del empresario
9.3.5.- Obligaciones de los trabajadores
9.3.6.- Obligaciones del promotor
9.3.7.- Obligaciones del contratista y subcontratista
9.3.8.- Obligaciones de los trabajadores autónomos
10. - LIBRO DE INCIDENCIAS
11. - MODIFICACIONES AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.
12. - COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CON LAS OTRAS EMPRESAS COLABORADORAS
13.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y MONTAJE
14.- FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES
15.- NORMAS DEL JEFE DE OBRA
16.- NORMA DEL JEFE DE EJECUCIÓN.
17.- NORMAS DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DE CADA EMPRESA.
18. - RÉGIMEN DE LA SUBCONTRATACIÓN
19. - DOCUMENTACIÓN LABORAL
20. - RECURSOS PREVENTIVOS
21. - PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRECIOS UNITARIOS

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Có

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

1.-JUSTIFICACIÓN DE LA REDACCIÓN DE UN E.S.S.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 que el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias.

Comprobación de condiciones	
Presupuesto ≤ 450.759 €	El Presupuesto ejecución por contrata es superior al indicado en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997.
Duración estimada obra > 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores, simultáneamente.	La obra dura más de 30 días pero no se espera la presencia de 20 trabajadores simultáneamente en ningún momento.
Volumen de mano de obra estimada > 500, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra.	El volumen de mano de obra estimada puede ser mayor a 500 jornadas laborales.
No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.	No es una obra de dichas características.

Según las condiciones de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 **se redacta** el presente **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** porque se trata de una instalación eléctrica de MT y BT, lo que aconseja que se opte por Estudio de Seguridad.

2.-OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/95 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

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 de Seguridad y Salud.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor debe designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio de Seguridad y Salud o, en este caso, Estudio de Seguridad y Salud deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.).
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.- PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 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 puedan 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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- 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 especifico.
- 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 sustancialmente 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.

Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva.

- La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
- Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.
- Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:
- 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 pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
- El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo 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 **párrafo a) 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 llevara a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

4.-NORMATIVA FUNDAMENTAL DE SEGURIDAD APLICABLE EN OBRA.

- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de La Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 171/04, de 30 de enero, de Coordinación de actividades empresariales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- VI Convenio General de la Construcción vigente 2017-2021
- R.D. 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- R.D. 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 604/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que aprueban el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- 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.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normalización Nacional. Normas UNE.
- Legislativo 1/1995, de 24 de marzo sobre el texto refundido de la Ley de Estatuto de los trabajadores.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Y así cualquier otra normativa o reglamento vigente no incluido en los anteriores.

5.- CARACTERÍSTICAS Y DATOS GENERALES DE LA OBRA.

5.1.- Datos generales de la obra.

- Tipo de Obra: SUSTITUCIÓN DE FRÍO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA
- Situación: Erribera Kalea s/nPradoluengo (Bilbao).

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Promotor: AYUNTAMIENTO DE BILBAO
- Proyectista: Gonzalo Elúa Sicilia (Ingeniero Técnico Industrial). Nº Colegiado: 949 C.O.G.I.T.I.BU
- Coordinador de Seguridad y Salud en la elaboración de Proyecto: Gonzalo Elúa Sicilia (Ingeniero Técnico Industrial). Nº Colegiado: 949 C.O.G.I.T.I.BU
- P.E. M.997.007,66 €
- PRESUPUESTO DEL E.S.S. 12.231,36 €
- Plazo de ejecución previsto: 6 meses.
- Nº máximo operarios: 6 trabajadores Nº medio de trabajadores: 4 trabajadores.

5.2.-Descripción de la obra y fases constructivas plan de trabajo.

La descripción más detallada se incluye en la memoria de este proyecto.

Se trata de reformar la instalación frigorífica del Mercado de La Ribera en Bilbao debido a las fugas que hay en la misma. El objetivo es instalar un compresor frigorífico por cada puesto para alimentar a los evaporadores de las cámaras frigoríficas o de las vitrinas con que cuentan los puestos del Mercado.

También se actúa sobre la instalación de agua que evacúa el calor generado conectada a la torre de refrigeración.

Se dejarán conexiones de reserva en la cocina y en los gastrobares.

La instalación hidráulica para la disipación de calor de los equipos frigoríficos y similares situados en el Mercado de la Ribera de Bilbao se realiza/reforma para eliminar los largos trazados de tubería frigorífica y la carga de refrigerante que conlleva, sustituyéndola por un circuito de agua más eficiente energética y mediambientalmente.

Se pretende la instalación equipos de disipación de calor (uno de reserva), que utilizan el aire exterior humectado para refrescar el circuito hidráulico. Cada uno de estos equipos tiene una potencia ligeramente superior al 50 %, de modo que en un día crítico, la avería de uno de ellos no impida seguir con el funcionamiento normal de la instalación a plena potencia. Estos Aeroenfriadores adiabáticos se suben e instalan en cubierta sobre bancada metálica.

De un modo similar, las bombas que mueven el agua en cada uno de los aeroenfriadores, se duplican para evitar cualquier problema en caso de fallos. Las bombas seleccionadas son de tipo electrónico, de manera que adaptan su potencia continuamente al consumo real y necesidades de agua de la instalación, haciendo mínimo el consumo eléctrico. Estas bombas junto con otros elementos accesorios del circuito hidráulico, tales como vaso de expansión, separadores de aire, etc

La distribución de tubería qlleva el calor desde las cámaras frigoríficas hasta los aeroenfriadores. Se ha previsto una distribución por el techo de la planta baja, en la zona de pasillos, con salidas a izquierda y derecha para atender a los puestos de esta planta y también los situados en la planta segunda, justamente encima de los anteriores.

El material utilizado será el acero inoxidable y el método de unión por prensado, para evitar el empleo de soldadura con el peligro que conlleva.

Se prevee que de la tubería general salgan colectores que agrupan a 4 puestos, con válvulas situadas en zona común que permitirían aislar a un puesto sin necesidad de acceder a su interior. Por otra parte, en cada uno de los puestos se tiene previsto colocar válvulas de corte junto al equipo frigorífico y un regulador de caudal constante, que limita el caudal de agua independientemente de la posición del equipo frigorífico dentro del esquema hidráulico, lo cual junto con una electroválvula o elemento similar que cierre el paso de agua cuando no haya demanda de refrigeración, hace que el circuito general sea de caudal variable con mínimo consumo eléctrico por bombeo.

Las actuaciones generales para la realización de las actuaciones son las siguientes:

1. Bancada metálica de los aeroenfriadores	5. Instalación hidraúlica
2. Izado de aeroenfriadores a cubierta	6. Instalación eléctrica asociada a las intervenciones
3. Conexionado de compresores en cada puesto	7. Pruebas y puesta en marcha
4. Reforma de las conducciones de instalación frigorífica	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

5.3.- Interacciones e incompatibilidades existentes.

En el desarrollo de los diferentes trabajos y en su coincidencia o no, hay que tener en cuenta lo siguiente para evitar riesgos añadidos por confluencia e interacción de actividades que puedan ser incompatibles:

- No se pueden realizar trabajos a la vez si puede existir coincidencia de personal de tajos en la misma vertical, unos debajo de otros, o coincidiendo el trabajo en una misma zona de trabajo.
- No hacer coincidir trabajos o presencia de personal que suponga estar al lado de maquinaria de otros tajos.
- No hacer coincidir trabajos que supongan una densidad tal de trabajadores que supongan agravamiento de los riesgos por estorbo entre ellos.
- No hacer coincidir trabajos que supongan un estorbo o un peligro por:
  - las maniobras de la maquinaria.
  - el izado de cargas.
  - la presencia de otros tajos de trabajo.
  - los acopios de otros gremios y/o ubicación de elementos en el mismo lugar.
  - proyección de partículas y sólidos.
  - trabajos en caliente (proyección de chispas o llama por soldadura y soplete)
  - manipulación de sustancias químicas que puedan producir vapores nocivos o irritantes en las proximidades o líquidos caústicos o corrosivos que salgan salpicados o proyectados alrededor.
  - pruebas y puesta en marcha
- Si en una zona se prevé ubicar acopios, máquinas, instalaciones de forma provisional o definitiva, antes hay que programar los trabajos que se pretenda hacer allí para no imposibilitarlos o dificultarlos, especialmente si requieren uso de medios auxiliares y/o maquinaria que haya que emplazar allí mismo.
- No hacer coincidir trabajos que puedan suponer riesgo de incendio o explosión como:
  - Soldadura o generación de focos de calor o llama si hay presencia de:
    - materiales combustibles.
    - materiales, sustancias y vapores inflamables.
    - instalaciones susceptibles de causar incendios (p.e. cables eléctricos).
    - instalaciones susceptibles de causar explosiones (p.e. tuberías de instalaciones de freón de climatización).
    - presencia de instalaciones y depósitos a presión.
- No poner en marcha o en carga las instalaciones hasta que la red está totalmente montada e instalada de forma que quede garantizada la estanqueidad del fluido, en caso de agua o de aire y en caso de la electricidad el correcto aislamiento eléctrico, para evitar contactos directos o indirectos.
- No hacer coincidir tajos ajenos en las zonas de puesta en marcha de instalaciones o máquinas para evitar los riesgos derivados ellas.
- Las empresas intervinientes en el centro de trabajo cooperarán entre ellas para informarse de los riesgos que origina su actividad en la obra para tomar medidas y evitar interferencias y solapes que agraven los riesgos.

Para minimizar las interferencias está previsto que las actuaciones se realicen fuera del horario comercial para reducir al máximo posible la presencia de personal ajeno a las obras.

5.4.- Condiciones del entorno que influyen en los trabajos.

Vías y condiciones de acceso.

- Se trata de una reforma de la instalación frigorífica y de la instalación hidraúlica de disipación de calor en el Mercado Público de la Ribera de Bilbao.
- El Mercado de la Ribera está ubicado en el centro histórico de Bilbao. EN horario comercial está lleno de personas, tanto dentro del edificio como en la calle.
- El tráfico existente puede ser frecuente y habitual.
- Si por maniobras u otras circunstancias debieran ocuparse temporalmente los viales, internos del Mercado o de las calles circundantes al mismo, habrá presencia de señalistas para dirigir las maniobras y despejar la zona lo antes posible.
- Si hubiese circulación de vehículos, ya sea en los viales circundantes del Mercado o dentro del edficio se deberá efectuar a velocidades moderadas <10-15 Km/h.
- Los accesos al pabellón serán los propios del edificio del Mercado.
- Cuando las maniobras de maquinaria, camiones, carga y descarga, supongan invasión de tajos o de zonas exteriores alrededor del edificio del Mercado de la Ribera se utilizarán señales viales, acotación y balizamiento provisional y/o habrá presencia de señalistas. Habrá que avisar previamente al Ayuntamiento de Bilbao por si se necesita la colaboración u organización vial por parte de la policía municipal.
- Siempre que se pueda las actuaciones se realizarán fuera del horario comercial para reducir al máximo posible la coincidencia de las actuaciones con la presencia de clientes y de vehículos.

Conducciones enterradas.

- No se conocen interferencias con servicios enterrados.

Interferencia con instalaciones existentes.

- En caso de existencia de instalaciones existentes que interfieran con las actuaciones se desconectarán o anularán previamente antes de las actuaciones que interfieran con ellas.
- Se estudiará previamente, en los planos que se dispongan de la posible existencia interferencia con conducciones aéreas y se tomarán las pertinentes medidas para evitar accidentes y los riesgos derivados de las interferencias con posibles instalaciones existentes

Existencia de peatones y vehículos en el exterior e interior del Mercado de la Ribera

- Aunque la densidad de vehículos y personas será moderada, habrá organizar todos los acopios y se debieran delimitar y acotar siempre con cinta baliza y seañlización de prohibición de acceso a personal no autorizado. No se podrá invadir los viales y las zonas de paso peatonales. En casos de maniobras y operaciones externas en las que confluyan vehículos o personas se efectuarán con el apoyo de personal que dirijan el flujo de vehículos o personas. El acceso a la obra estará franqueado por señales visibles de prohibición de paso a terceros, vallados y/o balizados de acotación.
- En el interior es preciso delimitar y acotar con cinta baliza y señalización de prohibición de acceso a personal no autorizado:
  - las zonas de trabajo

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- maniobras con medios auxiliares móviles y con equipos de carga - acopios
Condiciones climáticas
• Si hay que efectuar trabajos en el exterior, izados y carga y descarga de grandes elementos se paralizarán los tajos en caso de vientos superiores a 40 Km/h.
Interferencias con el personal que realiza su actividad en el centro de trabajo que no pertenece a la obra.
• Los trabajos se delimitarán para impedir el acceso a terceros mediante cinta de balizamiento o mediante de puertas cerradas con llave en tajos específicos, y señalizaciones de información además de la organización propia de la obra en la que el personal está vigilante (jefes de obra, encargados, técnicos y recursos preventivos). • Asimismo, se tendrá en cuenta el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre de PRL, en materia de coordinación de actividades empresariales. • En consecuencia, cuando los riesgos derivados de la interacción de las distintas actividades de empresas concurrentes, en el mismo centro de trabajo, puedan agravarse, y sean calificados de graves o muy graves, deberán ser considerados y dados a conocer para su eliminación o minimización a la hora de adoptar medidas preventivas. • Esta información se ofrecerá por escrito como parte que debe conocer todo aquél que se vea expuesto al riesgo. • Se señalizarán los viales y/o habrá presencia de señalistas para organizar el flujo de vehículos de la obra.

5.5.- Unidades a evaluar.

Respecto al capítulo 5.2., las unidades a evaluar resultantes son:

Unidada evaluar	Fase constructiva de obra
- Riesgos inherentes a la permanencia en la obra. - Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario. - Instalaciones provisionales. Acometidas de las instalaciones provisionales de obra.	- Permanencia en la obra. - Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario. - Acometidas de las instalaciones provisionales de obra.
- Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT - Trabajos de electricidad de B.T.	- Electricidad de baja tensión
- Estructura metálica	- Bancada de los aeroenfriadores
- Instalación de fontanería	- Instalación hidraúlica de disipación de calor
- Instalación frigorífica y subida de aeroenfriadores a cubierta	- Instalación frigorífica e izado de equipos de refrigeración a cubierta
- Pruebas y puesta en marcha	- Pruebas y puesta en marcha

5.6.- Maquinaria y medios auxiliares previstos son:

Vehículos • Camión de transporte de materiales. • Camión grúa, camión pluma y grúa autoportante.	• Carretilla elevadora. Camioneta o furgoneta.	**Maquinaria** • Taladro portátil. • Máquinas herramientas.	• Rotaflex. • Soldadura oxiacetilénica y oxicorte. • Soldadura eléctrica y soplete.
Medios auxiliares • Escaleras de mano. • Andamios borriquetas.	• Andamios en general. • Andamios tubulares.		• Plataformas elevadoras. • Eslingas, estrobos y cables.

6. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

6.1.- Señalización de la obra.

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalizar los riesgos descritos en los apartados del Estudio de Seguridad, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas.

Las señales de seguridad en lugares de trabajo están clasificadas y definidas por el RD 485/1997 y las que se deben utilizar en esta obra se incluyen en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Además de las señales, pueden utilizarse otros instrumentos para informar a los trabajadores de riesgos presentes, protecciones necesarias, etc., que, aunque no estén reguladas por la Administración.

- Prohibido el paso a personas ajenas a la obra. - Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra. - Obligatoriedad protección extremidades (guantes y botas de protección). - Obligatoriedad uso gafas de protección. - Advertencia de riesgos básicos presentes en la obra (caída de objetos; caída a distinto nivel; riesgo eléctrico; etc.).

La señalización de obra conviene que esté en el lugar de acceso de las empresas actuantes en la obra.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

6.2.- Vallado y delimitación de la obra.

Esta es una obra con diferentes puntos de tajo de trabajo en función de los diferentes puestos del mercado dónde hay que actuar.

Hay que tomar las siguientes medidas de acotación y balizamiento respecto a los diferentes tajos de trabajo y lugares de acopio.

Lugares a acotar y/o balizar:

- Lugares de acopio
- Lugares de izado de cargas
- Zonas de maniobra de vehículos, plataformas elevadoras, grúas de izado, etc.
- Zonas de actuación de la obra.

Siempre que se pueda, se deberá mantener cerrado el recinto de actuación con las puertas cerradas. La señal de prohibido el acceso a personal ajeno o de no pasar debe estar presente. El balizamiento mediante cinta bicolor roja-blanca, también es válida. O se puede optar por vallado portátil sobre zócalos de hormigón.

Las instalaciones en carga deben ser desconectadas, o si están en tensión se deben apantallar y enclavar para evitar sus rearmes accidentales o el acceso de personas desprevenidas al contacto eléctrico o de los riesgos derivados por las instalaciones hidraúlica y frigorífica.

6.3.- Teléfonos de emergencia.

El contratista debe informar a sus trabajadores sobre los teléfonos de emergencia, lugares de asistencia médica, itinerarios de evacuación y el plan de emergencia. Para ello colgará un cartel informativo en los lugares más visible en la obra e informará de sus contenidos a sus trabajadores.

Hospitales más cercanos.

Cuando deba realizarse la evacuación urgente del accidentado porque sus lesiones así lo requieran, ésta se realizará a cualquiera de los hospitales que se mencionan a continuación, por cercanía o facilidad de comunicación desde la ubicación de la obra.

Para accidentes graves tendríamos los siguientes hospitales:

- **HOSPITAL DE CRUCES Plaza de Cruces s/n 48903 Barakaldo Teléfonos: 94 600 60 00**
- **HOSPITAL DE BASURTO Avda. Montevideo nº 18 Bilbao Teléfonos: 94 400 61 10**
- **HOSPITAL DE GALDAKANO Bº Labeaga s/n 48960 Galdakao Teléfonos: 94 400 70 00**

Accidentes leves

Para accidentes leves se llamaría a la Mutua de Trabajo de la empresa del accidentado.

Teléfonos de emergencias

Con el fin de agilizar la evacuación, se dispondrá en obra de un cartel visible en el que se indiquen los números de los Servicios de Urgencias más importantes.

- **TODAS LAS EMERGENCIAS GRAVES.....112**
- Ambulancias, Emergencias.....944 374 594
- Bomberos…….…… .944 203 137
- Ertzaintza…….……...944 06 35 88

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 180 de 281

- Hospital de Cruces…… ..... ……944 006 000
- Hospital de Basurto…… ..... …..944 006 110
- Hospital de Galdakao…… ..... ……..944 007 000

6.4.- Instalaciones y medidas básicas de protección de incendios.

La obra debe dotarse de los medios de lucha contra incendios necesarios.

Los lugares de obra donde debe haber presentes extintores de incendios:	
• Caseta y vestuarios • Almacenes con productos o materiales inflamables. • Cerca de cuadros eléctricos.	• Acopios especiales con riesgo de incendio • Trabajos de soldaduras y sopletes.

Para minimizar el riesgo de incendio en los trabajos de unión de tuberías se dará prioridad a sistemas que no tengan necesidad de uso de soldadura como, por ejemplo, las uniones prensadas.

Para los trabajos en caliente hay que tener previstas las siguientes medidas de seguridad:

- Inspeccionar la zona de trabajo y alrededores y retirar los materiales/sustancias combustibles y los que sean inflamables
- Tener a mano un extintor adecuado a los fuegos derivados de los materiales o combustibles susceptibles de prednerse
- Cuando haya materiales e instalaciones en la zona susceptibles de arder o prederse o dañarse con las chispas incandescentes (soldadura, rotaflex) o la llama, en caso de soplete, cubrir con mantas ignífugas
- Balizar el perímetro de las zonas de proyección de chispas
- Nousar el soplete en agujeros, pasatubos y huecos que no permitan ver las instalaciones ocultas que quedan por detrás
- Las bombonas deben mantenerse en jaulas o encadenadas a los pilares para evitar que se vuelquen.

Có

6.5.- Instalaciones de higiene y bienestar para trabajadores.

Los servicios higiénicos de obra seguirán las normas establecidas en el R.D. 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Para la higiene de los trabajadores se deberán disponer de los siguientes elementos sanitarios de aseo y vestuario:

• Abastecimiento suficiente de agua potable • Superficie vestuarios como mínimo 2 m2/Trabajador • Altura mínima 2,50 m. • Inodoro 1 c/25 operarios; 1 c/15 operarias. • Ducha de agua fría y caliente c/10 trabajadores	• Lavabo 1 c/10 trabajadores • Papel higiénico y jabón • Medios de limpieza y asepsia necesarios • Vestuarios para que se cambien los trabajadores con taquillas individuales con llave con separadores para la ropa de calle y de trabajo

En esta obra existe la posibilidad de llegar a un acuerdo con el promotor para el uso de las aseos vestuarios del Mercado por parte de los trabajadores de la obra.

6.6.-Botiquín.

Se preverá la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios presente en las casetas y/o en los vehículos de la obra.

Cada botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsa de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

6.7.-Instalaciones provisionales de agua y electricidad.

En la obra se deberá contar con instalaciones de agua y saneamiento y electricidad con sus respectivas acometidas a la red para las casetas de obra

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 181 de 281

En el mercado de la Rivera ya existen instalaciones de agua, saneamiento y electricidad con sus respectivas acometidas a la red.

El abastecimiento de agua potable se hará llegar entroncando a la red de suministro de agua usando tubería de polietileno.

Las mangueras de la instalación provisional de agua serán de la consistencia adecuada para que no presenten fugas ni pérdidas de agua. La disposición de las mismas será tal que no quede sobre el nivel del suelo para no provocar tropiezos.

Para el abastecimiento de electricidad se conectará desde el suministro de red eléctrica del Mercado de la Ribera.

La conexión de electricidad se realizará según el R.B.E.T. con redes estancas, ubicadas y protegidas contra el contacto accidental y frente a los daños fortuitos causados por interferencias con las máquinas, herramientas y materiales de la obra.

6.8.- Interferencias con instalaciones y servicios afectados.

Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.

Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

Las normas de seguridad a tener en cuenta al plantearse una interferencia en algún tendido subterráneo eléctrico, de agua, de gas, etc., son las siguientes:

a) Se comprobará que la situación del servicio afectado es la indicada en los planos que se disponen, para lo cual se realizarán las catas necesarias.
b) Se estudiará, junto a los responsables de los servicios afectados, las posibles interrupciones e incluso la posibilidad del desvío provisional.
c) Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
d) Si durante los trabajos apareciesen instalaciones no previstas en los planos, no serán tocadas y se dará aviso a la Dirección de Obra y a las Cías Suministradoras o a los instaladores de la red que interfiere para su desconexión o desvío.

6.9.- Formación e información de los riesgos.

- La formación e información de seguridad y salud que reciban los trabajadores será la reglada por el Vigente VI Convenio de la Construcción 2017-2021y sus modificaciones posteriores en su Libro II, título III, capítulos I al IV, artículos 135 a 147 y el Anexo XII; y en la LPRL los artículos 18 y 19.
- Todos los trabajadores deben haber recibido instrucciones acerca de los riesgos y peligros que puedan afectarles en su trabajo y sobre la forma, métodos y procesos que deben observar para prevenirlos o evitarlos.
- Las empresas participantes deberán contar con los técnicos de sus servicios de prevención para que realicen visitas periódicas a la obra con el fin de controlar el las necesidades y cumplimiento de las medidas técnicas, colectivas e individuales que se toman para combatir los riesgos, así como de asesorar a dichas empresas e informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y de las conductas poco seguras que no deben adoptar.
- Cuando se considere necesario se celebrarán reuniones de seguridad entre la empresa contratista (y todas las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos que intervengan en la obra si las hubiere), a las que asistirá el Coordinador de Seguridad y Salud, y en las que se tratarán todos los temas relacionados con la seguridad de los trabajadores y la coordinación de los trabajos en los distintos tajos.
- El contratista informará a sus trabajadores y a los autónomos subcontratados sobre el plan de emergencia, las medidas de evacuación y la parte que les corresponda del plan de seguridad
- El titular del centro de trabajo y el contratista vigilará que los subcontratistaS hacen llegar esta información a sus trabajadores y que esos trabajadores de sus subcontratas y, también, los autónomos dispongan a su vez de la información y formación de riesgos pertinente.
- El titular del centro de trabajo informará de los riesgos de su centro de trabajo y de las medidas de emergencia y evacuación.
- Las empresas intervinientes en el centro de trabajo cooperarán entre ellas para informarse de los riesgos que origina su actividad en la obra para tomar medidas y evitar interferencias y solapes que agraven los riesgos.

6.10.- Vigilancia y control de la salud.

Se atenderá al artículo Nº 20 del Libro I, Título I, capítulo I y al artículo Nº 231 del Libro II, Título VI del VI Convenio General de la Construcción vigente 2017-2021 y al artículo nº 22 de la LPRL.

Todo trabajador que participe en la obra debe haber recibido el reconocimiento médico pertinente según los protocolos médicos aplicables a su trabajo y haber sido declarado apto.

Los reconocimientos médicos serán obligatorios:

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Para trabajadores que realicen labores que puedan suponer riesgo para sí mismos o para los demás
- Cuando así esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.
- Cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible (y no meramente conveniente) para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- El titular del centro de trabajo y el contratista vigilarán que los subcontratistas han realizado la vigilancia y control de la salud de sus trabajadores.

6.11.- Medios de protección colectiva.

De forma previa a la realización de los trabajos debe haber dispuestos en la obra las medidas de protección colectivas previstas que protejan al mayor número de trabajadores posible frente a un riesgo o conjunto de riesgos. En ausencia de estas protecciones el trabajo no debe ser iniciado o continuado a no ser que medidas preventivas, técnicas, organizativas o medios de protección individual puedan ser dispuestos para combatir el riesgo o conjunto de riesgos en cuestión cuando aquellas no puedan ser utilizadas.

Las medidas de protección colectiva deben ser prioritarias al uso de medios de protección individual y se optará por ellas cuando las pautas del artículo Nº 15 de la L.P.R.L. no puedan ser aplicadas o ser suficientes para la eliminación, reducción o control de los riesgos.

Todo elemento de protección colectiva cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- Serán nuevas a estrenar, si sus componentes tienen caducidad y uso reconocido.
- Se dedicará mano de obra al mantenimiento y reposición de los elementos de protección colectiva.
- Serán instalados previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.
- La empresa contratista tendrá instaladas las protecciones colectivas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje, salvo por causa justificada. No debe realizarse la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista principal deberá garantizar que los subcontratistas y autónomos, si los hubiera, con relación directa contractual con él y junto con los trabajadores a su cargo, que están cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Toda protección colectiva con algún deterioro será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante medidas organizativas y, en última instancia, por el uso de equipos de protección individual.
- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será tenida en cuenta de forma que la protección a instalar tendrá la eficacia necesaria para la cual se utiliza.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra.
- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

Todo elemento de protección colectiva cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser controlados previamente a su colocación y en los sucesivos controles periódicos por los técnicos responsables del contratista.
- Serán instalados previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA HASTA QUE ESTÉ MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

6.12.- Ropa de trabajo y medios de protección individual.

- La empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los rigores climáticos y medios de protección individual para que los trabajdores estén protegidos frente a los riesgos cuando no es posible eliminarlos a través de medidas técnicas y protecciones colectivas. Su utilización será obligatoria.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 183 de 281

- En los trabajos que por la suciedad de los mismos haga que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se repondrán éstas con independencia de la fecha de entrega y de la duración prevista.
- Cuando el trabajo se realice en medios húmedos los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeable.
- La permanencia en los recintos de trabajo de personal técnico o directivo o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso del casco protector o prendas de calzado si el caso lo requiriese.
- Los Epis a entregar y utilizar cumplirán:
  - R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual
  - R.D. 1407/1.992 de 20 de noviembre por el que se regula la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
  - Normas UNE-EN que los regulen.

Los medios de protección individual básicos en la obra serán para proteger extremidades inferiores y superiores, protección contra las proyecciones, protección de la cabeza, protección contra el ruido, buzo de trabajo y chaleco reflectante o de alta visibilidad y para proteger contra las caídas.

6.13.- Subcontratación.

Las empresas que subcontraten con otras del sector la ejecución de obras o servicios responderán en los términos establecidos en el artículo 42 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. También se tendrá en cuenta el reglamento R.D.1109/2007, de 24 de agosto que desarrolla la Ley de subcontratación.

6.14. Coordinación de Actividades Empresariales.

Las empresas concurrentes en el centro de trabajo deben cooperar entre ellas e intercambiar información acerca de los riesgos que puede producir su actividad o por confluencia con otras actividades sobre los demás entes presentes en el centro de trabajo. Esta información se debe hacer llegar, preferentemente, por escrito y conviene hacer reuniones entre las empresas intervinientes para el intercambio de estas informaciones y establecer pautas de cooperación a fin de favorecer la coordinación de actividades empresariales y reducir los riesgos cuando coincidan de forma simultánea diferentes empresas y trabajadores en la obra.

De esta manera:

- El titular del centro de trabajo debe informar sobre los riesgos del mismo y sobre las medidas de evacuación y emergencia.
- Cada empresa debe informar de los riesgos que su actividad puede ocasionar sobre los trabajadores ajenos presentes en el centro de trabajo, incluso los debidos a la sinergia de riesgos cuando su actividad confluya e interfiera sobre la de los demás.

6.15.-Documentación de control.

Promotor.

Acta de nombramiento del Coordinador de Seguridad y Salud de la obra en Fase de Ejecución. Firmada por Promotor y Coord. de S+S.

Información de los riesgos y las medidas de evacuación y emergencia del centro de trabajo para las empresas intervinientes en la obra.

Contratistas.

Las empresas contratistas deberán demostrar que cumplen los requisitos legales y que realizan la planificación e integración preventiva de su actividad en la obra Asimismo, vigilarán que sus subcontratas y autónomos también los cumplan:

Para ello aportarán la siguiente documentación:

Contratas	Contratas
• Elaboración del P.S.S. por parte del Contratista. • Elaboración de los anexos al Plan de Seguridad y Salud. cuando haya modificaciones al P.S.S.	• Certificados de los Servicios de Prevención y/o Mútua Laboral (+ recibo de pago actual). • T.P.C. de los trabajadores. • Certificado de formación e información a los trabajadores.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21/1210VD
Página 184 de 281

• Actas de Aprobación del P.S.S. y de sus Anexos al Plan firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución y visadas. • Comunicación de apertura o reanudación de la actividad. • Acta de adhesión al Plan de Seguridad y Salud que demuestra que las subcontratas y/o autónomos han sido informadas por la contrata del contenido del P.S.S., que han evaluado su actividad en la obra, que ha sido incluida en el P.S.S. y que se adhieren al cumplimiento del mismo. • Nº de Registro de Empresas Acreditadas en el sector de la construcción. • Justificantes de estar al corriente de los pagos con Hacienda y con la Seguridad Social. • Pólizas de Seguro de Responsabilidad Civil por daños materiales y de accidentes (+ recibo de pago actual). • TC2 de los trabajadores. • Certificados de entrega de EPIS firmados por los trabajadores.	• Autorizaciones y cualificación de los trabajadores según sean trabajadores cualificados, autorizados • Certificados de aptitud en los reconocimientos médicos. • Nombramiento del Servicio Preventivo de los tajos de riesgo especial de la obra. • Llevar al día el Libro de Subcontratación. • Copia de las evaluaciones de riesgos de la actividad de las empresas subcontratistas en la obra • Lista de productos y sustancias químicas a utilizar y hojas de seguridad. • Lista de maquinaria y herramientas a utilizar en la obra • Documentación reglamentaria. • Información de los riesgos que causa su actividad sobre cualquier trabajador presente en el centro de trabajo.
Máquinas, herramientas y vehículos extraviales - Marcado CE. Declaración CE de conformidad. - Adecuación Real Decreto 1215/1997 (si procede) - Manual de uso y mantenimiento, manual del operador. - Seguro de responsabilidad civil. - Autorización de uso y manejo. - Libro de registro de mantenimiento. - Documentación específica, en función de la legislación estatal o local que se aplique (carnet de operador, OCA, etc ...).	**Vehículos matriculados.** - Marcado CE. Declaración CE de conformidad. - Adecuación Real Decreto 1215/1997 (si procede). - Manual de uso y mantenimiento, manual del operador. - Seguro de responsabilidad civil. - Autorización de uso y manejo. - Libro de registro de mantenimiento. - Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y permiso de circulación. - Tarjeta de transporte. - Carné de conducir (en función del peso). - Categoría del operario y formación reglada para su manejo (carnet profesional, etc).
Subcontratas Es idéntica a la de las contratas, exceptuando, que entregan una evaluación de riesgos y no el plan de seguridad. **Autónomos** - Certificados de los Servicios de Prevención y/o Mútua Laboral (+ recibo de pago actual). - Formación e información de riesgos que ha recibido. - Aptitud en el reconocimiento médico si su actividad puede ponerle en peligro o a otros	**Autónomos** - Seguro de Responsabilidad Civil (y póliza de pago) - Corriente de los pagos con Hacienda y con SS - Alta en la SS y recibo de justificante de pago. - Lista de epis que utiliza. - Información de los riesgos que causa su actividad sobre cualquier trabajador presente en el centro de trabajo.

7.- PREVENCIÓN DE LOS AGENTES MATERIALES Y OPERATIVOS

7.1.- Características de los materiales a utilizar

Escombros y recortes. - Evitar a toda costa pisar sobre ellos y manipularlos directamente dada su rugosidad, abrasión y posibilidad de contener elementos puntiagudos o afilados. - En los pisos descargarlos a través de una tolva directamente comunicada con un contenedor con malla para evitar la producción de polvo. - En todo caso es necesario utilizar guante de protección mecánica con buenas prestaciones contra los pinchazos, cortes y abrasión y calzado de seguridad con suela y puntera reforzadas. - Evitar que los escombros se mantengan dispersos sobre la zona de trabajo. Hay que retirarlos de inmediato a contenedor.
Materiales cortantes: flejes y alambres. • Se cortarán con herramientas adecuadas. Los manipularemos con guantes de seguridad con resistencia al corte adecuado y los depositaremos en contenedor. Los alambres y los flejes (éstos por su parte plana para evitar cortes) deberán ser sujetados mientras se cortan para que no salten descontroladamente por resorte. • Deben ser recogidos del suelo para evitar tropiezos por su capacidad de enredarse en las extremidades.
Materiales planos extensos y afilados: vallas. • Las vallas y otros elementos planos se acopiarán en plano, con flejes que impidan su deslizamiento. Si el elemento se apoya en una pared se depositar ligeramente inclinada y se deberán clavar las estacas correpondientes para que la ferralla no se deslice por el peso. • El traslado manual se debe realizar en plano con personas suficientes que la trasladen agarrada, cada uno desde una esquina. • Para el traslado en grúa se eslingará las vallas y el resto de elementos planos por sus dos extremos opuestos y se evitarán los balanceos mediante una cuerda guía de cargas amarrada a uno de los extremos inferiores. • Las cuerdas se protegerán mediante fundas para evitar el desgarro accidental. • Uso de guantes de protección con resistencia a la perforación. • Las vallas provisionales se colocarán sobre los zócalos de hormigón, previamente dispuestos, mientras se sujetan por una persona en cada lateral de la misma que la irán irguiendo hasta meter los postes por los agujeros del zócalo.
Aislantes. • Se trasladarán flejados ya sea de forma manual sujetando cada hombre desde un extremo del rollo o sobre las uñas de la carretilla, previamente atada la carga. Se depositarán en horizontal, de desflejarán a la hora de su utilización y con un leve empuje sobre el rodillo haremos desenrollar la manta. • Los aislantes en placas planas se trasladarán empaquetados y flejados y no se desempaquetarán hasta su utilización
Cables eléctricos. • Mantener enrollados en su rodillo o caja e ir desenrollando la longitud necesaria según que se van utilizando. Manipular con guantes de protección mecánica. Tener cuidado con las rebabas de los hilos rotos del cable para no sufrir pinchazos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Cables de carga e izado.

- Manipular con guantes de protección mecánica. Tener cuidado con las rebabas de los hilos rotos del cable para no sufrir pinchazos. Desecharlos si están defectuosos. Página 185 de 281

Materiales ligeros alargados: tuberías, tablones de madera y perfiles alargados ligeros

Estos materiales se depositarán en paralelo y se colocarán cuñas o estacas para que no rueden o desbanquen, o mediante flejes. Las tablas de madera puede tener astillas o rebabas. Eliminarlas previamente a su utilización con un martillo o herramienta. Manipularla preferentemente mediante guantes de seguridad adecuados.
Si se ha de trasladar manualmente, transportar el elemento por dos compañeros, agarrándolo de cada extremo. En momentos de manipulación combinada entre dos personas la comunicación para coordinar los movimientos debe ser constante y manejar el elemento por ambos compañeros, cada uno desde un extremo. Si con una persona es suficiente abrazarla por encima del hombro de forma inclinada con su extremo delantero más bajo que nuestro centro de gravedad y su extremo posterior por encima de la cabeza para no golpear a nadie. Es recomendable señalizar su extremo atando un trapo de color.
Si se traslada el material mediante elemento de transporte o izado, previamente se eslingará por sus dos extremos abrazando toda su circunferencia, o en grupo si son de diámetros Manipularlos con guantes de protección.
Los perfiles metálicos alargados ligeros se abrazarán en dos puntos extremos, se controlarán con cuerda guía y no se soltarán de sus puntos de suspensión y carga hasta que no hayan sido ubicados o fijados (soldadura) en su lugar definitivo.

Tuberías alargadas de grandes dimensiones.

Estos materiales se depositarán en paralelo y se colocarán cuñas o estacas para que no rueden o desbanquen.
Los tramos de tuberías grandes se pueden manejar individualmente entre varios operarios dispuestos a lo largo de su longitud abrazando con ambos brazos su diámetro o acunando en ellos la parte correspondiente. Si se manipulan por izado, se puede hacer con un grupo de tuberías flejado o una sola tubería: Para ello hay que abrazar con la eslinga en todo su diámetro en sus dos partes opuestas para trasladar la carga por el gancho grúa en horizontal. También, se puede trasladar descansado sobre las uñas de la carretilla elevadora o de la telescópica, previamente sujeto con unas cinchas a las uñas.

Andamios.

Descargar las piezas flejadas de forma agrupada y en posición horizontal de equilibrio desde el camión grúa al suelo y depositarlas en horizontal en el suelo.
Amarrar, preferentemente, en cada extremo para un mejor equilibrio. Controlar la inercia atando a un extremo de la carga a cuerda guía manejada por un operario desde el suelo. El traslado se puede realizar mediante las uñas de la carretilla elevadora, siempre que las piezas estén flejadas y se puedan apoyar sobre un palet o amarrar bien a las uñas.
Para el montaje proceder a desflejar acopiando los largueros en paralelo y las plataformas sobre durmientes en horizontal.

Montaje de andamios clásicos.
Entre dos operarios se eleva el lateral prefabricado. Un tercero procede a llevar el larguero de la cruz de San Andrés sin extender. Primero engancha el extremo superior del larguero al enganche superior del bastidor lateral. Después extiende la cruz y engancha la parte inferior. Proceder de la misma manera con otra cruz de San Andrés colocada en el otro lateral del bastidor.
Mientras el tercer trabajador sujeta el conjunto, cada uno de los otros dos trabajadores procede a izar otro bastidor y a enganchar al mismo, primero, la parte superior de la cruz de cada cruz de San Andrés y, luego, la inferior.
Ya tenemos, el conjunto en equilibrio. Si el andamio lleva ruedas procederíamos a colocarlas y dejar los frenos puestos. Entre dos operarios se traslada una plataforma y se deja en paralelo en cada lado del andamio. Simultáneamente, mientras cada uno coge la tarima desde su extremo suben por los peldaños mientras sujetan la misma y la hacen descansar sobre los travesaños laterales del andamio encajando los enganches y pasando los bulones de seguridad. Proceder de igual manera con la tarima del otro lado. El andamio debe quedar cubierto de tarimas. Si se desea otro nivel dos compañeros desde el suelo acercarían el bastidor lateral a los compañeros del nivel superior para que encajen la pieza. Luego se procedería de igual manera a la descrita anteriormente con las cruces de San Andrés, el otro bastidor y las tarimas. Por último hay que colocar las barandillas de cada lado, los costados y los listones intermedios de seguridad, así como los rodapiés.
Para desmontar, proceder de arriba debajo de forma similar e inversa a la descrita en el montaje.

Montaje de andamios homologados.
Primero, replantear los husillos de arranque con su base.
Después meter el travesaño de iniciación de amarre lateral entre cada husillo opuesto.
Proceder de igual manera en el otro extremo de la columna del andamio.
Una vez tenemos los dos travesaños de apoyo, con ayuda de un compañero ajustamos las dos planchas que harán de piso de iniciación.
Ahora en cada extremo ajustamos en los husillos los marcos laterales del primer piso.
Después de ajusta en el gancho el extremo superior de la diagonal de refuerzo y en el otro lado se engancha su extremo inferior.
Colocación de los arriostramientos diagonales y horizontales.
Colocación de las barandillas y del siguiente tramo colindante.
Colocar las barandillas y encadenar los tramos colindantes.
Comprobaciones de separación del andamio al parapeto; nivelación vertical y horizontal ajustanado los husillos; comprobación ajuste horizontal de las barandillas.
Instalación de las escaleras al nivel superior.
Colocación de pasadores de seguridad y arriostramientos de nivel a fachada.
Colocación de barandillas esquinales.
Rodapiés
Instalación de plataformas del nivel superior.
Colocar laterales, travesaños, barandillas y arriostramientos del nivel superior.
Montaje del resto del andamio en un proceso similar al descrito, completando cada nivel antes de pasar al superior.
Montaje de la coronación.
Siempre, durante el montaje en cada nuevo nivel habría una polea para ascender las piezas.
Para desmontar, proceder de arriba debajo de forma similar e inversa a la descrita en el montaje:
Primero, en el último nivel desmontar la coronación; desmontar los arriostramientos diagonales, los horizontales, y después, las pasarelas del último nivel; luego las escaleras; y por último las barandillas y los husillos. Para finalizar, retirar los arriostramientos a fachada de dicho nivel.
Al acabar de desmontar todos los tramos del nivel superior iríamos desmontando de igual manera el resto de niveles. No se puede desmontar un nivel inferior si antes no hemos acabado con el superior.

Materiales pesados alargados: perfilería metálica.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 186 de 281

Se acopiarán de forma paralela sobre durmientes resistentes y bien estabilizados.
El traslado se debe realizar mediante medios mecánicos de transporte o izado amarrando perfectamente al perfil por dos de sus extremos mediante cadenas y enganches. Si el izado es horizontal se deberá guiar la carga desde uno de los extremos con una cuerda guía. Si el posicionamiento es en vertical, el perfil debe tener una placa o un agujero por donde inmovilizar el extremo superior del perfil sin que se resbale.
Nos protegeremos con guantes reforzados de lona para manipular el perfil.
No soltar el perfil de sus elementos de izado hasta no haberse asegurado que está perfectamente fijado e inmovilizado mediante soldadura, o atornillado a la estructura.
Siempre que el ta,año lo permita izar la bancada ya montada a la cubierta salvo que el izado de los perfiles facilite su izado y el montaje in situ en la cubierta.

Palets y cajas flejadas.

No se deben realizar acopios de paletización apilando unos sobre otros. Evitar superar 1,5 m de altura. No se debe retirar los embalajes y flejes hasta su uso definitivo. Retirar de inmediato plásticos, cartones, tablas y, sobre todo los flejes. Antes de su transporte comprobar el correcto estado de los palets.
Para el transporte con carretilla elevadora o telescópica se encajarán las uñas. Las cajas voluminosas se recogerán con cuidado repartiendo el peso sobre las uñas. Si se izan mediante grúa palets o cajas voluminosas se eslingarán con ganchos, rodeando perfectamente a la caja a transportar por sus extremos o, si es un palet de carga, abrazándolo por sus cuatro costados y su parte inferior al palet.

Materiales pesados y voluminosos: casetas, aeroenfriadores

Dadas sus dimensiones, es necesaria siempre el transporte e izado mecánico. Lo primero que hay que tener en cuenta es retirar los embalajes, cartones, flejes, tablas y palets al contenedor sin dejarlos abandonados en la obra.
Se acopiarán bien estabilizados sobre durmientes resistentes. Previamente a las maniobras habrá que comprobar que el peso y dimensiones del elemento a transportar es acorde a la capacidad para izarlo o transportarlo de nuestra grúa, carretilla o elemento mecánico de izado.
De la misma manera, debe haber sido preparada previamente la estructura, la bancada o superficie en la que va a descansar nuestro elemento y deberá tener la capacidad, dimensiones y resistencia suficiente para soportarlo. Las maniobras deben ser dirigidas por un señalista.
El eslingado se efectuará con cinchas y cadenas de resistencia suficiente que abracen al elemento en todo su perímetro por dos extremos opuestos, o por sus cuatro esquinas, y asegurado con enganches con pestillo o por las orejetas previamente dispuestas en la carga. Las cuerdas guía y las palancas de uña serán necesarias para evitar los balanceos y dirigir la carga sin tocarla. El elemento no debe ser soltado de sus elementos de izado hasta que no haya sido fijado definitivamente mediante soldadura, atornillado u otra forma definida por el fabricante.
El posicionamiento de precisión puede ser efectuado mediante gatos hidráulicos para en número suficiente para repartir el peso y evitar inercias inesperadas.

Materiales químicos

Previamente a su utilización se examinará el contenido de la hoja de seguridad de los diferentes productos atendiendo a la identificación de sus peligros, forma de manipulación, medios de protección, límites de seguridad y toxicología, primeros auxilios, actuaciones en caso de derrame, accidental, formas de almacenamiento, etc. entre otros. Se formará a los trabajadores sobre las formas de empleo de las sustancias y se informará a los trabajadores sobre los contenidos de la hoja de seguridad del producto.
Siempre se dará prioridad a la sustitución de los productos por otros inocuos o menos peligrosos. Se evaluarán los riesgos y se tomarán las medidas (extracción localizada, ventilación, etc.) para minimizar los riesgos por presencia de la sustancia en el ambiente.
Se debe dotar a los trabajadores con la ropa y medios de protección individual más adecuados.
Los productos se almacenarán bien etiquetados y cerrados dentro de sus embalajes y recipientes adecuados en lugares señalizados y adecuados que los alejen de otros materiales que puedan agravar los riesgos por sinergia o por incompatibilidad). Por ejemplo, alejar las sustancias inflamables de los materiales combustibles y de los focos de ignición.
Los trabajos con sprays (poliuretanos, etc.) no se harán coincidir con ignifugación de mantas asfálticas, soldadura y otros focos de ignición o de calor para evitar deflagraciones.

7.2.- Normas de levantamiento de cargas

Comprenden estas unidades de obra las relativas a las operaciones de carga y descarga de mercancías, escombros, etc. y la correcta manipulación de las mismas.

A) Riesgos más frecuentes: - Caída de personas al distinto nivel. - Caída de personas al mismo nivel. - Caída de objetos o herramientas en manipulación. - Caída de objetos desprendidos.	- Pisadas sobre objetos. - Choques y golpes contra objetos inmóviles. - Golpes o cortes por objetos o herramientas. - Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos. - Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
B) Normas básicas de seguridad: **Levantamiento adecuado manual de las cargas**. Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares: No levantar más carga que la que admitida la capacidad del operario. No exceder de 25 Kg. Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso: 1.Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar. 2.Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical. 3.Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello. 4.Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga. 5.Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda. 6.Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.	- Depositar las cargas adecuadamente. - No arrojar las cargas de cualquier modo. - No invadir zonas de paso con los materiales descargados. - No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa. - Utilización de guantes (de este modo evitaremos heridas y rasguños con las posibles aristas vivas). - Zona de trabajo adecuada: asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos. - Utilización de calzado de seguridad (de esta forma se resguardan los pies frente al impacto de objetos pesados). - No colocar el cuerpo, las manos o los pies entre la carga y objetos o superficies fijas e inmóviles contra las que resultar atrapado. En caso de necesidad de posicionamiento de las manos, utilizar utensilios que sirvan de prolongación de aquellas para alejarlas de la zona de peligro de atrapamiento.
C) Normas para el izado, desplazamiento y colocación de cargas de forma mecánica. **Análisis del equipo más adecuado para manipular la carga. Eslingado, amarrado y flejado de la carga.** - Examinar la forma de la carga y su volumen y peso. - Examinar si la carga dispone de puntos de amarre o enganche (ojales, agujeros de paletización, etc) o si debe ser abrazada en todo su perímetro. Con gancho grúa	- La posición del señalista y la del conductor que maniobre la grúa desde la cabina del vehículo o desde fuera debe ser la que ofrezca una mayor visibilidad. - Todo el mundo llevará casco de seguridad, calzado de seguridad con puntera reforzada, guantes de seguridad si se ha de manipular cargas con las manos y chaleco reflectante para que sea más visible al resto de trabajadores y vehículos. - Tensar los cables una vez enganchada la carga. - Elevar ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio. - Estar seguros que los cables no patinan y que los ramales sean tendidos por igual.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 187 de 281

(polipastos, grúas, etc.) se pueden izar todo tipo de cargas. Las carretillas elevadoras son para objetos paletizados que puedan atravesar sus uñas.
- Examinar el tamaño de la carga (las piezas más pequeñas y/o susceptibles de desprenderse deben ser trasladadas en jaulas, contenedores, embalajes o palets embalados y flejados).
- Examinar el centro de gravedad de la carga y su inercia (los elementos alargados deben ser amarrados por sus extremos; los elementos planos por sus cuatro esquinas o por su perímetro en ambos extremos. Los elementos cilíndricos deben ser abrazados en toda su circunferencia). Siempre es mejor el izar las cargas en posición horizontal y controlarlas con una cuerda guía o varias atadas a los extremos del elemento en cuestión.
- Examinar que la capacidad de levantamiento del equipo y su tamaño son suficientes para elevar o trasladar la carga sin poner en riesgo su resistencia y su equilibrio.
- Los ganchos deben disponer de pestillo de seguridad.
- Los ganchos, cables, eslingas, cadenas y cuerdas deben estar en buenas condiciones y estar diseñados por sus condiciones resistentes para la correcta sujeción de la carga en cuestión. Revisar su correcto estado antes de proceder a los izados de carga.
- En el izado de cargas por gancho- grúa, el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los hondillas de la eslinga entre sí, será igual o menor que 90°.

Principio de operación:
- Los caminos de paso del vehículo de izado deben estar despejados y ser resistentes al peso del vehículo. La zona donde se aparque para las maniobras de carga y descarga, también, deben estar bien niveladas y compactadas o ser resistentes al peso del vehículo. Para minimizar el peligro de vuelco, sus brazos estabilizadores deben estar extendidos sobre una chapa o cama de tablones o durmientes para repartir la carga y evitar hundimientos del estabilizador.
- La zona debe estar acotada y/o señalizada para evitar la presencia de vehículos y personas ajenas y que nadie permanezca debajo de los izados o cerca de ellos de manera peligrosa. Debe estar ordenada y libre de obstáculos para facilitar las maniobras. Un señalista ayudará al conductor a indicarle las maniobras y vigilará a su vez que nadie acceda a las zonas de peligro.

Izado:
- El movimiento de izado debe realizarse solo de forma paulatina y en ausencia de personas ajenas bajo la vertical de la carga o en sus cercanías.
- Hay que asegurarse que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.
- Se debe retener el objeto levantado por medio de cables o cuerdas.

Desplazamiento con cargas:
- Debe realizarse cuando la carga se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.
- Si el recorrido es bastante grande, debe realizar el transporte a poca altura y a marcha moderada.
- Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.
- Tomar las medidas organizativas y de acotación para evitar la presencia de personas bajo la vertical de la carga.

Colocación de cargas:
- No se deben dejar suspendidas encima de una zona transitable.
- Se debe ordenar el descenso únicamente cuando la carga haya quedado inmovilizada.
- No se deben aprisionar los cables al depositar las cargas.
- Se debe calzar la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.
- Se tendrá especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales que puedan provocar su hundimiento.
- No se cargarán los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Có

7.3.- Categoría y características del personal

Se especifica la categoría que el personal según los diferentes trabajos u manejo de maquinaria respecto a la categoría profesional necesaria para manejar los equipos de trabajo indicados a continuación:

Menores de edad	No pueden participar en la obra.
Peones	- Labores cuya realización requiera, principalmente, la aportación de esfuerzo físico, sin necesidad de práctica operatoria ninguna ni riesgos que puedan poner en peligro su integridad física. Deberán estar formados acerca del trabajo a desempeñar. - Formación necesaria para el uso de herramientas manuales no mecanizadas.
Peones especializados	- Funciones concretas y determinadas que, sin constituir oficio, exigen, sin embargo, cierta práctica y especialidad, o atención a aquellos trabajos que impliquen peligrosidad - Pueden dirigir maniobras de maquinaria de terceros si están formados específicamente para ello. - Formación necesaria adecuada para trabajos y para el manejo de maquinaria auxiliar. - No deben manejar maquinaria de corte si no se les ha preparado para ello.
Oficiales	- Prácticas que requieren destreza, conocimiento y oficio por su experiencia, formación o cualificación. Incluso desempeño de actividades de especial riesgo siempre que las mismas estén contenidas dentro de los conocimientos que tienen en el desempeño del trabajo, ya sea por su experiencia, formación y cualificación - Formación necesaria adecuada para el uso de maquinaria de corte. - Pueden manejar maquinaria móvil (camiones, grúas, etc) si son mayores de 20 años y si están formados, autorizados, para ello y cualificados en los casos de que a la máquina o vehículo tenga reglamentada dicha condición. - Si se realizan reparaciones mecánicas se necesita categoría de oficial de 1ª.
Otros	El personal que realice trabajos de oficio que requieran especialización y riesgos importantes (montajes en altura, deberá tener categoría de oficial, al menos de 2ª, y ser dirigido o supervisado por un oficial de 1ª o técnico competente. El personal que realice instalaciones tendrá categoría mínima de 2ª categoría y cualificación y formación específica para ello. Estarán supervisados y dirigidos por un oficial con carnet de instalador. El montaje de andamios será realizado por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para ello dirigidos por una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello o, según los casos especificados por el RD 2177/2004 de trabajos temporales en altura, por persona que disponga, en esta materia, de una experiencia de más de dos años certificada por el empresario. El andamio deberá ser inspeccionado por estas personas calificadas.

Aptitudes físicas requeridas para los operarios de obra:	
Visión:	Mínimo 8/10 como mínimo para cada ojo con o sin corrección.
Campo visual	Medida precisa del ángulo de visión.
Oído:	Oír claramente las palabras pronunciadas a una distancia de siete metros en un tono moderado.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Corazón:	No tener ningún tipo de lesión o deficiencia.
Hernia	Carecer de algún tipo de hernia.
Reflejos	Buenos
Otros	No ser susceptible a los ataques epilépticos, somnolencia, no padecer de vértigos en trabajos de altura, etc.

Aptitudes psíquicas requeridas en los operarios:			
Rapidez de percepción	normal	**Comprensión espacial**	alta
Habilidad manual	normal	**Estabilidad emocional**	normal
Coordinación bimanual	normal	**Agresividad**	baja
Coordinación visomanual	normal	**Responsabilidad**	alta
Inteligencia general práctica	normal	**Otros**	carecer de fobias a la altura, no tener agorafobia, etc.
Capacidad de comprensión	normal		

8.- RIESGOS EVITABLES.

Dado que una obra es un "ecosistema" totalmente vivo y variable sujeto a los avatares del día a día es muy difícil afirmar que un riesgo es evitable, totalmente, aunque se prevean las medidas de protección colectiva e individual y las medidas preventivas y organizativas para eliminar un riesgo. Por eso es más honesto afirmar que en la obra no hay riesgos que sean evitables y, en cambio, afirmar que puede haber riesgos que pueden ser evitados.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, pudieran ser evitados mediante la adopción de las medidas técnicas:

Riesgos	Medidas técnicas u organizativas
Riesgo de daños a terceros.	Vigilancia, organización de la obra, información de los riesgos, vallado, balizamiento y/o señalización de advertencia para impedir la entrada de personal ajeno a la obra y la interferencia con los tajos, acopios y máquinas del centro de trabajo.
Interferencias fortuitas con conducciones ocultas.	Estudio previo mediante planos de las instalaciones existentes y desconexión antes de efectuar el trabajo.
Atropellos por exceso de velocidad o falta de visibilidad.	Organización de la obra, vigilancia, indicación de las maniobras de difícil visibilidad, acotación y balizamiento, señalización de la limitación de la velocidad, información de los riesgos, presencia de señalistas y uso de chalecos reflectantes.
Caída de objetos desprendidos o golpes por objetos inmóviles	Vigilar y acotar y balizar el pereímetro de barrido aéreo de izado de cargas.
Accidentes derivados de condiciones adversas de viento.	No se trabajará en dichas condiciones.

9.- RECURSOS PREVENTIVOS.

La presencia de recursos preventivos será obligatoria cuando se realicen trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, incluidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente.

La exigencia de la presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

En todo caso el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación previstas en el artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del Real Decreto 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

Dicha presencia de recursos, que deberá contar con la formación preventiva correspondiente como mínimo de nivel básico, tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla.

La referida presencia de recursos preventivos, se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que debe ser designado por el Promotor, debiendo los trabajadores que tengan asignada la presencia, colaborar con el resto de los recursos preventivos de la obra.

10.-TRABAJOS DE RIESGO ESPECIAL

En todos estos trabajos; vehículos, maquinaria y medios auxiliares indicados será necesaria la supervisión, control o

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

presencia de un recurso preventivo.

• Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario. • Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT • Trabajos de electricidad de B.T. • Interferencias con instalaciones existentes.	• Estructura metálica de acero soldado o atornillado • Izado de aeroenfriadores en cubierta • Trabajos en cubierta que requieran uso de línea de vida y equipo anticaídas por ausencia de protección colectiva. • Uso de andamios y plataformas elevadoras • Uso de escaleras de mano que requieran sujeción o trabajar sobre ellas con las manos ocupadas. • Trabajos con depósitos y tuberías a presión • Trabajos de instalación frigorífica • Trabajos en caliente (uso de soldadura y soplete) • Pruebas y puesta en marcha

En cuanto a la maquinaria, máquinas herramientas y medios auxiliares es precisa la presencia del recurso preventivo:

Vehículos • Camión de transporte de materiales. • Camión grúa, camión pluma y grúa autoportante. • Carretilla elevadora.	**Maquinaria** • Rotaflex.	• Soldadura oxiacetilénica y oxicorte. • Soldadura eléctrica y soplete.
Medios auxiliares • Escaleras de mano. • Andamios borriquetas.	• Andamios en general. • Andamios tubulares.	• Plataformas elevadoras. • Eslingas, estrobos y cables.

Así como cualquier trabajo en que los riesgos se vean agravados por instalaciones en tensión, confluencia de los gremios, maniobras peligrosas con maquinaria o de izados y trabajos en altura en que sean precisos montaje de andamios de más de un cuerpo, retirada de protecciones colectivas para carga y descarga, trabajos en los que sea preciso montar sistemas individuales anti caída o de retención mediante línea de anclaje o utilización sin complemento de una protección colectiva.

11.-MÉTODO EVALUACIÓN RIESGOS NO EVITABLES. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES DE LA OBRA.

11.1.- Método y análisis de la evaluación de riesgos.

Una vez identificados los riesgos no evitables a los que están expuestos los trabajadores, se debe realizar la evaluación de los mismos.

La evaluación del riesgo de accidente se realiza individualmente, en función de la probabilidad de materialización del riesgo y la severidad de las consecuencias en caso de materialización del riesgo.

A la hora de estimar la probabilidad y la severidad, se debe tener en cuenta el juicio profesional de las personas que desempeñen el puesto de trabajo a analizar.

La **probabilidad** o posibilidad de que el riesgo se materialice produciendo algún daño, se obtiene a partir de los factores de riesgo que tienen relación causal directa con los accidentes y de la frecuencia de exposición a los mismos. Podemos clasificarla como sigue:

NIVELES DE PROBABILIDAD	
Baja	El daño ocurrirá raras veces.
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Respecto a las **consecuencias,** el daño esperado en el caso de materializarse el riesgo, podemos clasificarla como se indica en la siguiente tabla:

NIVELES DE CONSECUENCIAS	
Leve	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, incomodidad.
Grave	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Muy Grave	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

	Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

La consideración conjunta de estos niveles nos permitirá obtener la **magnitud o Valor de Riesgo.** Para efectuar una correcta valoración de los riesgos podemos utilizar la siguiente tabla:

PROBABILIDAD		CONSECUENCIAS		
		LEVE	**GRAVE**	**MUY GRAVE**
	BAJA	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	MEDIA	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	ALTA	MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE

La interpretación de los Valores de Riesgos resultantes es la siguiente:

RIESGO	SIGNIFICADO
TRIVIAL	• No requiere acción específica.
TOLERABLE	• No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. • Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
MODERADO	• Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. • Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
IMPORTANTE	• No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. • Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE	• No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

En todo caso, para la valoración de los riesgos se acudirá al juicio **profesional,** valorando de manera conjunta la posibilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

11.2.- Medidas preventivas generales de la obra

Riesgos derivados de la ausencia de recursos preventivos en las operaciones de riesgo especial. Accidentes provocados por la ausencia de Recursos Preventivos provocando falta de vigilancia de la integración de la prevención y de ausencia de riesgos durante el desarrollo de trabajos, o empleo de equipos, vehículos, máquinas, herramientas y medios auxiliares, con riesgos de especial gravedad, por confluencia o sinergia de trabajos o personas de tajos diferentes y/o por maniobras peligrosas que puedan agravar los riesgos.
Medidas preventivas: Según el trabajo a desarrollar deberá haber un recurso preventivo según se indique en los trabajos, presencia y maniobra de vehículos y utilización de equipos, herramientas y medios auxiliares en el apartado Nº 10 de este Estudio de Seguridad y Salud.
Riesgos derivados de la ausencia de protecciones individuales. Accidentes provocados por la falta de utilización de las protecciones individuales requeridas por los trabajadores para protegerse de un riesgo en cuestión.
Medidas preventivas: Según el trabajo a desarrollar, o empleo de equipos, vehículos, máquinas, herramientas y medios auxiliares, y el riesgo a evitar se deberán utilizar las correspondientes protecciones individuales según lo indicado en el apartado 12.1. y se deberán cumplir las normas de protección individual del apartado 15.3.del presente Estudio de Seguridad y Salud.
Riesgos derivados de la ausencia de protecciones colectivas. Accidentes provocados por la ausencia de las protecciones colectivas requeridas en el desarrollo de un trabajo, o empleo de equipos, vehículos, máquinas, herramientas y medios auxiliares, para proteger a los trabajadores de un riesgo en cuestión.
Medidas preventivas: Según el trabajo a desarrollar, o empleo de equipos, vehículos, máquinas, herramientas y medios auxiliares, y el riesgo a evitar se deberán utilizar las correspondientes protecciones colectivas según lo indicado en el apartado 12.2. y se deberán cumplir las normas de uso de protecciones colectivas del apartado 15.2.del presente Estudio de Seguridad y Salud.
Riesgos derivados de la presencia y maniobras de vehículos, máquinas y uso de equipos, herramientas y medios auxiliares. Accidentes provocados por los vehículos, máquinas, equipos, herramientas y medios auxiliares utilizados en la obra para desarrollar una fase de trabajo.
Medidas preventivas: Se deberán cumplir las normas de obligado cumplimiento de vehículos, maquinaria y medios auxiliares del 15.1. del presente Estudio de Seguridad y Salud y las medidas de protección individual y colectiva definidas en los apartados 12.1. y 12.2. del presente Estudio de Seguridad.
Caídas de personas a distinto nivel. Accidentes provocados por caídas al vacío, tanto de alturas (edificios, andamios, máquinas, vehículos, escaleras, etc.) como en profundidades (excavaciones, aberturas de tierra, etc.).
Medidas preventivas: • No se realizan trabajos a partir de 2 m con riesgo inminente de caída a distinto nivel sin protección colectiva. • Todos los trabajos en los que haya desniveles a más de 2m de altura deben ser realizados en pisos, forjados, cubiertas y plataformas de anchura suficiente rodeados por barandilla en todo el perímetro, de resistencia y de altura suficiente para evitar la caída, ya sean realizados desde pisos y plataformas estructurales o desde medios auxiliares como andamios y plataformas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211010VD

- Cuando haya que realizar trabajos en los que no sea posible utilizar medios auxiliares seguros, ni realizar los mismos sobre una superficie segura con barandilla hay que habilitar redes de seguridad horizontales y perimetrales homologadas.
- En los trabajos en que cualquiera de las medidas anteriores no sea posible aplicar o haya un riesgo de caída al vacío o sobre una red, hay que habilitar líneas de vida homologadas y usar arneses y cintos de seguridad anticaídas.
- En los huecos verticales hay que habilitar puntales y tablados correctamente colocados para impedir la caída al vacío o red vertical anticaídas.
- Todo hueco horizontal de 2 m o más de caída debe ser cubierto por una superficie resistente al peso de personas. Si no es posible cubrirlo debe colocarse una barandilla perimetral anticaídas o colocar una red de seguridad anticaídas que, al menos, evite la caída de personas al vacío.
- No situarse sobre elementos débiles ni directamente sobre los elementos que van a ser demolidos o desmontados.
- Los vaciados profundos deben ser delimitados por una barandilla perimetral.
- Toda barandilla deberá contar con un listón a media altura para evitar caídas por debajo del pasamanos o listón superior.
- No deambular por falsos techos de los que no tengamos garantías de su resistencia. Obtener información de su transitabilidad previamente.
- Cuando haya que permanecer trabajando en la escalera manipulando con las manos sin poder sujetarse el operario se amarrará con su cinturón a un punto fuerte.
- No se ascenderá por las escaleras manuales con objetos en la mano.
- No colocar escaleras ni andamiajes junto a balcones sin proteger contra las caídas.
- Si se usa andamio de más de 2m de altura debe estar bien nivelado, amarrado contra el vuelco accidental disponer de todos los arriostramientos, plataformas de 60 cm o más de anchura con barandillas perimetrales alrededor de ellas, sin dejar huecos. El acceso debe ser seguro por el interior sin tener que ascender tramos de más de 2m entre plataformas. No superar los 5m medidos desde el suelo hasta la altura de la barandilla. El montaje debe ser dirigido y supervisado por persona con titulación técnica universitaria.
- Cuando se usen plataformas elevadoras, nadie sale de la cesta, ni se sube en ella. El operario lleva arnés UNE EN 358, EN 361, amarre de seguridad unido por mosquetones y está amarrado a la parte inferior de la cesta.
- Para trabajar a partir de 3m de altura, dar preferencia al uso de plataformas seguras de trabajo frente a la utilización de escaleras.

Caídas de personas en el mismo nivel.

Accidentes provocados por caídas de personas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.

Medidas preventivas:

- Mantener la obra limpia y ordenada en todo momento.
- Realizar los acopios de forma ordenada dejando pasos de anchura suficiente y manteniendo despejada la zona de trabajo. Los acopios de materiales se harán en lugares previamente establecidos, evitando la improvisación.
- Evitar dejar las herramientas tiradas en medio de la zona de trabajo.
- Retirar los escombros y basura de la zona de trabajo, almacenándolos en contenedores, y cuando eso no sea posible, amontonándolos en zonas apartadas de los lugares de operación de personas y vehículos delimitados con barreras o cintas de señalización para impedir el acceso a terceros.
- Los lugares de trabajo deben estar suficientemente iluminados.
- No situarse encima de objetos y materiales depositados o esparcidos por el suelo.
- Cuando existan huecos horizontales de poca profundidad deben ser cubiertos por una superficie resistente al peso de personas. Si no es posible, debe ser balizado en su perímetro con una cinta de señalización. Mantener los huecos abiertos el menor tiempo que sea posible.

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

Accidentes provocados por el desplome sin intervención humana de objetos como edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías apiladas, etc. y por los hundimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.

Medidas Preventivas:

- Apuntalar todos los elementos susceptibles de poder caerse o desmoronarse (encofrados, entibados, estructuras, tabiques, forjados en construcción, etc.)
- Colocar mamparas de protección para evitar que elementos demolidos en altura puedan caer al vacío sobre las personas.
- Realizar las demoliciones de tabiques verticales de forma manual y para que no se desplomen partes no deseadas, antes hay que cortar los extremos con una rotaflex para separar de las zonas que no se demuelen. Demoler comenzando por encima del centro de gravedad y avanzando linealmente en horizontal, poco a poco, hacia abajo para evitar que el paño se venga abajo contra nosotros.
- En caso de desmontajes, hay que ir eliminado las fijaciones pieza a pieza asegurándonos que hemos tomado medidas adicionales para la sujeción del elemento cuando quede totalmente suelto de sus sujeciones originales.
- Asegurarse de que todas las fijaciones, soldaduras y atornillados están bien ejecutadas y totalmente terminadas.
- Hacer un correcto análisis y estudio antes de tomar la decisión de colocar objetos sobre un piso, plataforma, bancada o elemento para evitar que se venga abajo.
- No izar cargas que superen la capacidad de elevación de la máquina.

Caídas de objetos en manipulación.

Incluye las caídas sobre un trabajador de objetos que se estén transportando o elevando con medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la persona que estaba manipulando el objeto que cae.

Caídas de objetos desprendidos.

Considera las caídas de objetos que se encuentran en un plano superpuesto al trabajador accidentado y que están siendo manipulados por terceros o que no se están manipulando por nadie.

Medidas preventivas para ambos riesgos:

- Uso de cinturones portaherramientas.
- No soltar los elementos en izado de sus amarres de suspensión hasta que no hayan sido depositados, soldados, o fijados en su posición definitiva.
- Mantener los flejes y embalajes de las piezas y elementos que no se vayan a utilizar.
- Las plataformas de trabajo en altura deben disponer de zócalos y rodapiés antidesprendimientos.
- Colocar mamparas de protección para evitar que elementos demolidos en altura puedan caer al vacío sobre las personas.
- Siempre que se pueda evitar, no acopiar objetos en alturas.
- Amarrar las bombonas de soldadura para que no vuelquen.
- Los ganchos que se utilicen deben tener pestillos de seguridad.
- Amarrar los objetos en suspensión por sus extremos rodeando su perímetro por varios puntos.
- Las superficies donde se depositen los elementos y acopios de obra deben ser estables y de anchura suficiente.
- Los acopios deben guardar nivelación y verticalidad.
- Evitar acopiar dos palets con carga en la misma vertical
- Evitar la presencia de personal bajo cargas acopiadas en altura e izados.
- No izar cargas que superen la capacidad de elevación de la máquina.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Manipular los objetos acercándolos a nuestro centro de gravedad y cogerlos con ambas manos.
- Se acotará el perímetro o, bien, se instalarán marquesinas, redes o parapetos en aquellos lugares donde exista el riesgo de caídas de objetos

Pisadas sobre objetos.
Incluye las pisadas sobre objetos cortantes o punzantes en las zonas de trabajo (clavos, chapas, ferralla, etc.).

Medidas preventivas:
- Se deben retirar de inmediato los escombros y materiales punzantes y cortantes que se generen de zonas de paso y de trabajo.
- Evitar pisar sobre este tipo de materiales.
- Acopiar los materiales afilados con las puntas hacia abajo.
- Utilizar botas de seguridad con suela reforzada.
- Se evitará dejar abandonadas las herramientas en zonas de paso cuando no se utilicen.

Golpes contra objetos inmóviles.
Accidentes de trabajo que consideran el trabajador como parte dinámica, es decir con una intervención directa y activa, en la que se golpea, engancha o roza contra un objeto que no se encuentra en movimiento.

Medidas preventivas:
- Uso de botas con puntera reforzada y casco de seguridad.
- Mantener el orden y limpieza en todo momento.
- Evitar llevar piezas y elementos alargados a la altura de la cabeza.
- Señalizar los extremos de los elementos y acopios que sobresalgan, o retirarlos o desmontarlos.
- Los vehículos y máquinas deben estar aparcados fuera de las zonas de paso o de trabajo.
- Evitar la presencia de acopios y medios auxiliares fuera de las zonas de paso o de trabajo.
- Los lugares de trabajo deben estar suficientemente iluminados.

Golpes o contactos con elementos móviles de las máquinas.
El trabajador, estático o en movimiento, sufre golpes, cortes, rascadas, enganchones, etc. ocasionados por elementos móviles de maquinaria o instalaciones (no se incluyen los atrapamientos).

Medidas preventivas:
- Las maniobras de cargas suspendidas y de las maquinarias deben ser indicadas al conductor y ser realizadas paulatinamente sin perderlas de vista en ningún momento.
- Las personas deben mantener una distancia de seguridad y evitar permanecer bajo la vertical de los tajos o proximidades de maniobra de maquinaria e izados. Impedir por vallados, balizamientos o presencia de señalistas vigilantes que se acerquen personas a las zonas de peligro.
- Uso de cuerdas guía para atenuar la inercia y dirigir las cargas suspendidas.

Golpes o cortes por objetos o herramientas.
Comprende los golpes, cortes y punzamientos que el trabajador recibe por manipulación o acción de un objeto o herramienta siempre que actúen sobre ellos fuerzas distintas a la gravedad (no se incluyen, por lo tanto, las caídas de objetos).

Medidas preventivas:
- Protéjase con los epis de cabeza, cuerpo y extremidades utilizando guantes y casco de seguridad, buzo y botas de seguridad con suela y puntera reforzadas.
- Mantenga las herramientas con todas sus protecciones de las partes móviles y cortantes.
- Evitar agarrar las piezas y elementos por sus partes filosas o agudas. Cubrir dichas partes cuando sea posible, o utilizar utensilios que eviten que las manipulemos directamente.
- Se evitará dejar abandonadas las herramientas en zonas de paso o conectadas cuando no se utilicen

Atrapamiento por órganos de transmisión de herramienta y máquinas.
Cuando cualquier parte del trabajador resulta atrapada por mecanismos en movimiento de máquinas y herramientas.

Medidas preventivas:
- Todos los mecanismos móviles de máquinas y herramientas deben permanecer cubiertos.
- Toda manipulación del interior de una máquina debe realizarse por personal cualificado y autorizado, estando la máquina desconectada de sus fuentes de energía y activación, con los enclavamientos de seguridad correspondientes de cara a evitar puestas en marcha inadvertidamente.

Atrapamientos por o entre objetos y cargas.
Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por elementos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales.

Medidas preventivas:
- Mantener distancia de seguridad respecto a máquinas y vehículos.
- Evitar permanecer en las proximidades y/o vertical de cargas y brazos.
- Las maniobras de cargas suspendidas y de las maquinarias deben ser indicadas al conductor y ser realizadas paulatinamente sin perderlas de vista en ningún momento.
- Apuntalar aquellos objetos pesados y voluminosos susceptibles de desprenderse. Uso de cuñas, fijaciones y flejes.
- No interceptar directamente con las manos los elementos y cargas pesados en movimiento debido a su gran inercia. Utilizar cuerdas guía de control de movimiento de las cargas.
- Uso de prolongadores del cuerpo (uñas, etc.) cuando haya que ajustar elementos pesados o haya lugares estrechos que manipular.
- Evitar colocarse tras los elementos a demoler.
- Las personas deben mantener una distancia de seguridad y evitar permanecer bajo la vertical de los tajos o proximidades de maniobra de maquinaria e izados. Impedir por vallados, balizamientos o presencia de señalistas vigilantes que personas se puedan acercar a las zonas de peligro.

Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos.
Atrapamientos o aplastamientos por vuelcos de carretillas, vehículos, grúas y otras máquinas.

Medidas preventivas:
- Un señalista externo debe indicar siempre las maniobras complicadas al conductor.
- Los vehículos deben discurrir por zonas despejadas de irregularidades y desniveles acusados que amenacen su estabilidad.
- Señalizar los desniveles cuando se encuentren en la zona de maniobra de la zona.
- Para la estabilidad de los vehículos de elevación uso de sus brazos estabilizadores de extensión.
- Amarrar los medios auxiliares estáticos de altura elevada (escaleras y andamios).
- Cuando existan huecos horizontales deben ser cubiertos por una superficie resistente al peso de los vehículos, máquinas y medios auxiliares que puedan pasar o colocarse por encima. Cuando esto no sea posible, debe ser balizado en su perímetro con una cinta de señalización. Mantener los huecos abiertos el menor tiempo que sea posible.

Proyección de fragmentos o partículas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
B0221210VD

El trabajador es lesionado por la proyección sobre partes de su cuerpo de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina, herramienta o acción mecánica (piezas, fragmentos o pequeñas partículas).

Medidas preventivas:

- Para evitar la proyección de materiales a nuestros ojos en todo trabajo de picado, demolición o que produzca salpicaduras debemos utilizar gafas antiproyecciones.
- Delimitar una zona de seguridad para evitar que nadie se acerque a la zona de proyecciones.

Salpicaduras en los ojos.

El trabajador es lesionado por la proyección sobre sus ojos por las salpicaduras de sustancias líquidas.

Medidas preventivas:

- Para evitar la proyección de salpicaduras debemos utilizar gafas antisalpicaduras.
- Verter los líquidos a baja altura y poco a poco para evitar salpicaduras.

Riesgos de sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Accidentes de trabajo (repentinas lesiones músculo-esqueléticas) originados por esfuerzos en el trabajo o por la manipulación de cargas, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas:

- Cuando haya que trasladar materiales que pesen más de 25 kg es conveniente trasladarlos con ayuda
- Todo material que sea demasiado voluminoso y pesado para trasladarlo manualmente conviene transportarlo con equipos de elevación y transporte.
- No realizar tirones bruscos con la espalda ni los brazos.
- Tener presente las normas de manipulación de cargas:
- Posicionar bien los pies.
- Agacharse doblando las piernas pero no la espalda.
- Acercar el objeto a nuestro centro de gravedad.
- Tomar impulso con las piernas y erguirse.
- No levantar cargas por encima de nuestros hombros o alejadas de nuestro centro de gravedad.
- No realizar giros con el tronco, el cuerpo se debe posicionar con los pies orientados ambos en el sentido de levantamiento.
- Dejar que las máquinas percutoras (picadoras, etc.) sean las que hagan el esfuerzo de empuje. No sobreempujar.
  Evitar permanecer en posturas inadecuadas: demasiado tiempo de pie sin cambiar de posición, espalda curvada, trabajar agachado, tronco girado, permanecer de rodillas sin almohadillas etc.
- Evitar los movimientos repetitivos; alinear siempre la mano, la muñeca y el antebrazo; realizar descansos periódicos.
- Realizar precalentamientos y estiramientos de los músculos.
- A la hora de realizar los acopios tener en cuenta tenerlos próximos al lugar de ubicación definitiva.

Exposición a temperaturas extremas.

Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en un ambiente excesivamente frío o caliente.

Medidas preventivas:

- Protéjase del frío y la humedad con ropa adecuada de trabajo, gorro, guantes y parka.
- Para las condiciones de sol y calor debemos hidratarnos a menudo, realizar descansos periódicos y utilizar gorros y viseras (siempre que el trabajo lo permita si no hay riesgo de golpes en la cabeza); gafas de sol y crema de protección solar con factor elevado.

Contactos térmicos

Accidentes debidos a las temperaturas que presentan las superficies o productos que entren en contacto con cualquier parte del cuerpo.

Medidas preventivas:

- En los trabajos con soldadura y soplete utilice pantalla, manoplas de soldador, buzo y mangas cerradas para evitar quemaduras.
- Se debe asegurar que la instalación frigorífica es estanca antes de accionar la circulación del fluido refrigerante.

Contactos eléctricos

Accidentes de trabajo cuya causa sea el contacto (directo o indirecto) con algún elemento sometido a tensión eléctrica.

Medidas preventivas:

- Utilice herramientas con doble aislamiento de seguridad o con toma a tierra.
- Los cables y las tomas eléctricas deben ser estancos, estar en buenas condiciones sin magulladuras ni remiendos.
- Desconecte las herramientas y las alargaderas cuando no las utilice.
- Evitar dejar las mangueras eléctricas discurriendo encima de charcos de aceite, agua o escombros y materiales cortantes.
- No deje las pinzas de la soldadura eléctrica sin desconectar cuando no se utilicen.
- Todas las líneas deben estar controladas por magnetotérmicos y diferenciales y toma de tierra.
- Antes de trabajar con una instalación asegurarse que ha sido desconectada. Tome las medidas de enclavamiento contra accionamientos de terceros.
- En ambientes húmedos utilice separación de circuitos y tensiones de seguridad.
- No rearmar la instalación hasta no asegurarse previamente que no existe riesgo alguno de contactos eléctricos directos o indirectos.
- La instalación eléctrica solo puede ser desarrollada por personal cualificado.
- Las instalaciones eléctricas discurrirán fuera de las zonas de paso de personas y vehículos.
- Todos los receptores se conectarán con las clavijas normalizadas adecuadas.
- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Accidentes producidos por contacto directo con sustancias y productos agresivos para la piel.

Medidas preventivas:

- Usar los guantes y botas de PVC y ropa que evite el contacto.

Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas o tóxicas. (pinturas, disolventes, imprimaciones y mantas bentonítcas, poliuretanos).

Accidentes de trabajo producidos por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud cuando sus consecuencias se manifiesten de forma inmediata.

Medidas preventivas:

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 194 de 281

- No comer, fumar o beber en la zona de trabajo ni en los lugares de manipulación de sustancias químicas. Lavarse escrupulosamente las manos al acabar el trabajo, cuando hayamos empleado sustancias químicas y cuando vayamos a realizar las actividades comentadas.
- Leer la etiqueta y las hojas de seguridad de riesgos de los productos químicos a emplear para conocer los riesgos de la sustancia y la forma segura de empleo.
- Manipular las sustancias en lugares correctamente ventilados.
- Utilice los epis adecuados definidos en las hojas de seguridad del producto.
- El corte de los aislantes y desbastados debe ser realizados con mascarillas de retención contra fibras y partículas.
- Las sustancias químicas se mantendrán guardadas en recipientes estancos y etiquetados. Las zonas de aplicación se mantendrán correctamente ventiladas y se utilizará mascarilla con filtro para vapores si la hoja de seguridad del producto lo recomienda.
- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

Explosiones

Accidentes producidos por un aumento brusco de volumen de una sustancia o por reacciones químicas violentas en un determinado medio y sus efectos secundarios. Incluye la rotura de recipientes a presión, la deflagración de nubes de productos inflamables, etc.

Medidas preventivas:

- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.
- Mantener las bombonas de oxígeno y acetileno para soldar resguardadas de los focos de calor y el sol y amarradas para evitar su vuelco.
- Evitar soldar cerca de sustancias o vapores inflamables.
- En la soldadura oxiacetilénica:
  - existencia de manorreductores y válvulas antiretroceso en buen estado.
  - mangueras de oxígeno y acetileno diferenciadas y en buen estado.
  - cerrar primero válvula acetileno y después oxígeno.
  - evitar soldar cobre para que no se forme el explosivo acetiluro de cobre

Incendios

Accidentes producidos por el fuego o sus consecuencias.

Medidas preventivas:

- Tener presente el orden y la limpieza en todo momento.
- Tener un extintor a mano en el tajo de trabajo.
- Evitar que haya acumulación de material combustible en las cercanías de trabajos que puedan producir chispas, llama y gotas fundidas. (cortes con rotaflex, soplete y trabajos de soldadura). Uso de mamparas antiproyecciones para que las proyecciones ígneas alcancen materiales que puedan prender.
- Evitar la presencia de sustancias inflamables en las cercanías de trabajos que puedan producir chispas, llama y gotas fundidas.
- Evitar el uso de soplete o soldadura en la cercanía de proyección de poliuretano o presencia de serrín.
- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos.

Incluye los golpes o atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos en que el trabajador lesionado va sobre el vehículo.

Medidas preventivas:

- Los vehículos de la obra deben circular a velocidades cercanas al ralentí (10 km/h).
- Es recomendable que el personal a pie lleve chalecos reflectantes.
- Hay que ayudar a los conductores en sus maniobras indicándoles las mismas.
- Toda la maquinaria pesada debe tener señalización acústica y luminosa.

Ruido y vibraciones.

Riesgos originados por exposición continúa o prolongada a diversas formas de manifestación de la energía (ruido, vibraciones, etc.) que pudieran derivar en enfermedades profesionales.

Medidas preventivas:

- Parar las máquinas y vehículos cuando no se utilicen.
- Protegerse los oídos con la protección acústica adecuada.
- Mantener cerradas las puertas cuando el ruido que pueda emitirse al exterior pueda ser muy intenso.
- Organizar los tajos más ruidosos cuando no haya presencia ajena en la obra o en las cercanías y en horarios diurnos.
- Las fuentes de ruido se situarán, cuando sea posible, lo más aisladas y alejadas posibles de las personas, haciendo uso de protectores auditivos en caso necesario.
- Utilice fajas y guantes antivibratorios en los trabajos de vibrado de hormigón y en la conducción de vehículos de obra, uso de máquinas picadoras, etc.
- Uso de amortiguadores en la ubicación de las máquinas sobre las bancadas o fijaciones para no transmitir vibraciones.

Polvo.

Riesgos originados por exposición continua o prolongada a presencia de polvo que pudieran derivar en enfermedades profesionales.

Medidas preventivas:

- Los cortes que produzcan serrín o polvo deben ser realizados por vía húmeda.
- Mantener el lugar de trabajo correctamente ventilado pero sin corrientes que esparzan el polvo.
- Los terrenos de la obra que produzcan mucho polvo deben ser regados para minimizar sus efectos, pero de una forma moderada para no embarrar la obra.
- Protegerse las vías respiratorias con mascarilla buconasal y filtro contra polvo o partículas.

Dermatitis y sensibilización de contacto.

Producido por el contacto por manipulación con sustancias químicas irritantes y morteros u hormigones.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Medidas preventivas:

- Utilice guantes adecuados que protejan la piel del contacto de cementos y sustancias químicas.

Exposición a radiaciones no ionizantes.

Lesiones o afecciones provocadas por la acción de radiaciones sobre el trabajador, tanto ionizantes como no ionizantes (p.ej soldadura).

Medidas preventivas

- Utilizar pantallas de soldadura para proteger los ojos en dichos trabajos y los epis manoplas y polainas de soldador, buzo y mangas cerradas para proteger a la piel.

Proyección de gases o líquidos a presión.

Producidos por las fugas de agua, o de gases a presión en aparatos a presión.

Medidas preventivas:

- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.
- No activar una instalación hasta haberse cerciorado previamente que existe estanqueidad en todos los depósitos y tuberías, que las válvulas de seguridad funcionan correctamente, que todos los elementos están correctamente sujetos, y el régimen de presiones es el adecuado para la instalación.
- De la misma manera, antes de intervenir en una instalación e fluidos a presión hay que haberse cerciorado previamente que se ha desconectado la instalación de sus fuentes de energía y suministro y que la presión de la instalación se ha anulado sin peligro alguno de que haya proyecciones peligrosas al intervenir sobre ella.

Interferencias con personal ajeno de la obra.

Sinergia de riesgos derivados de las interferencias ocasionadas por la confluencia simultánea de diferentes tajos en la obra o de sus vehículos, máquinas y herramientas.

Medidas Preventivas:

- Mantener siempre cerrados los accesos a los tajos para evitar el acceso de terceros.
- Cuando esto no sea posible, se deberá señalizar la prohibición de acceso a personal ajeno a la obra, vallar o balizar. Presencia de vigilantes, señalistas o recursos preventivos.
- Acotar todo acopio provisional exterior.

Riesgos producidos por los agentes materiales y operativos.

Riesgos derivados de la manipulación de cargas, de las características de los materiales de obra a manipular o de las propias características del personal.

Medidas preventivas:

- Se tendrán presentes las medidas de operación indicadas en el apartado nº 7 del presente Estudio de Seguridad, prevención en los agentes materiales y operativos (7.1.- Características de los materiales a utilizar.; 7.2.- Normas de carga y descarga de materiales.; 7.3.- Materiales básicos en construcción: riesgos, prevención y protecciones y 7.4.- Categoría y características del personal.
- Teniendo en cuenta estas medidas se combaten, entre otros los siguientes riesgos:

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.	- Golpes por objetos móviles (izado de cargas).
- Caídas de objetos por manipulación.	- Sobreesfuerzos en la manipulación manual de cargas.
- Caídas de objetos desprendidos.	- Contactos con sustancias caústicas o corrosivas.
- Golpes y cortes por manipulación de objetos.	- Dermatitis o sensibilización de contacto.
- Atrapamientos por o entre objetos y cargas.	- Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas o tóxicas.

Asimismo, se reducen los riesgos al optar por un personal físicas y psíquicas con condiciones idóneas y al delegarle sólo operaciones para las que está capacitado.

Derivados de la interferencia con instalaciones ocultas o existentes.

Riesgos derivados de la interferencia con instalaciones ocultas o existentes en funcionamiento que causen un daño según la naturaleza de la instalación (contactos eléctricos, incendios o explosiones, proyección de fluidos a presión, inhalación de gases tóxicos o nocivos…).

Medidas preventivas:

Se seguirán las directrices del apartado 6.8 "interferencias con instalaciones o servicios afectados del presente Estudio de Seguridad.

- Antes de proceder a realizar los trabajos hay que recabar información de la propiedad, compañía suministradora, personal de mantenimiento, etc. y obtener documentación y planos que nos den una idea de la posibilidad de interferencia de los trabajos a realizar con instalaciones y redes ocultas existentes.
- Cualquier instalación que interfiera en su trabajo supone interrumpir el mismo, comunicar la incidencia y encargar su desconexión o anulación a las compañías, propietarias de la instalación mediante personal debidamente cualificado y autorizado.

12.- PROTECCIONES INDIVIDUALES Y COLECTIVAS Y OTRAS MEDIDAS PREVENTIVAS

12.1.- Protecciones individuales a tener en cuenta en la obra

Medios de protección individual a utilizar en esta obra: (Siempre dar prioridad a la protección colectiva respecto a la individual).

Nº	Medio de protección individual.	Riesgo del que protegen.
1	Calzado de seguridad con suela y puntera reforzadas. Suela antideslizante.	Cortes, golpes en los pies. Caídas al mismo nivel por resbalones.
2	Botas de caña de PVC con suela y puntera reforzadas. Suela antideslizante.	Cortes, golpes en los pies. Caídas al mismo nivel por resbalones. Trabajos con agua o ambientes húmedos. Trabajos en contacto con sustancias cáusticas, corrosivas o nocivas por contacto.
3	Rodilleras.	Mala ergonomía por dolor e incomodidad al trabajar de rodillas.
4	Polainas de soldador.	Radiaciones no ionizantes. Quemaduras por proyecciones incandescentes.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

5	Calzado de seguridad aislante de la electricidad	Contactos eléctricos a través de los pies.
6	Guantes de protección mecánica.	Golpes y cortes y pinchazos en las manos.
7	Guantes de PVC o nitrilo.	Contacto con sustancias causticas y corrosivas
8	Manoplas de soldador	Radiaciones no ionizantes. Quemaduras por proyecciones incandescentes.
9	Manguitos de soldador	Radiaciones no ionizantes. Quemaduras por proyecciones incandescentes.
10	Muñequeras y guantes antivibratorias	Vibraciones.
11	Guantes aislantes electricidad	Contactos eléctricos a través de las manos.
12	Buzo de trabajo	Proyecciones, y reducción del efecto de golpes, cortes, pinchazos y contactos.
13	Chaleco reflectante	Falta de visibilidad.Atropellos
14	Abrigo o impermeable	Condiciones de frío y de lluvia.
15	Cinturón antivibratorio.	Vibraciones.
16	Cinturón portaherramientas.	Caída de herramientas en los trabajos en altura.
17	Casco de seguridad con barboquejo.	Golpes y cortes en la cabeza. Caída del casco en trabajos de altura.
18	Cascos auditivos.	Ruido intenso de una determinada frecuencia producido por máquinas o herramientas.
19	Protectores auditivos.	Ruido en el ambiente.
20	Gafas antiproyecciones y pantallas antiproyecciones	Proyecciones en los ojos de partículas.
21	Gafas antisalpicaduras.	Salpicaduras en los ojos.
22	Gafas antipolvo.	Polvo en los ojos.
23	Mascarilla buconasal con filtro antipartículas: polvo y partículas en el ambiente.	Inhalación de polvo y partículas sólidas en suspensión.
24	Mascarilla buconasal con filtro para humos y vapores.	Inhalación de humos y gases tóxicos, nocivos o irritantes.
25	Arnés UNE EN 361 + amarre seguridad UNE EN 354- 358 con conectores UNE EN 362.	Caídas a distinto nivel. (Sujetan para que no sea posible la caída cuando no es posible eliminar el riesgo con la protección colectiva o por no poder colocarse ésta).
26	Arnés UNE EN 361 + amarre seguridad UNE EN 354- 358 + absorbedor de energía UNE EN 355 ó dispositivo anti caídas retráctil UNE EN 360 + con dos conectores UNE EN 362.	Caídas a distinto nivel: no evitan la caída, para pararla en trayectoria y minimizar las lesiones. (Sólo utilizar cuando no es posible ni aplicar la protección colectiva ni efectuar el trabajo aplicando la protección anti caídas de retención.
27	Pantalla de soldador.	Radiaciones no ionizantes. Quemaduras por proyecciones incandescentes.
28	Línea de vida y Sistemas anti caídas (Nota: No siempre son epis)	Nota: a cumplir en lo que respecta cuando se apliquen estos sistemas (25 y 26)

12.2.- Protecciones colectivas a tener en cuenta en la obra y otras medidas preventivas

Nº	Protecciones colectivas, señalización y otras medidas preventivas.	Riesgos que combaten	
1	Vallado de la obra y señalización de prohibido el paso a personas ajenas a la obra.	Daño a terceros por interferencias con la actividad de la obra, ya sean peatones o vehículos.	
2	Señalización de obra que indique la prohibición del paso a personal ajeno, los epis de obligado uso y los riesgos básicos de obra.	Según el riego del epi que indiquen y los riesgos de la obra que las señales de advertencia representen.	
3	Balizamiento y señalización de las zonas de trabajo, recorrido de maquinaria y vehículos, acopios, vertical proximidad cargas, vertical bajo tajos y caídas moderadas (< 1,5 m) a distinto nivel.	Atrapamientos por / entre objetos.	Caída de objetos desprendidos o en manipulación.
		Atropellos.	Golpes con objetos móviles.
		Golpes con objetos inmóviles.	Golpes y cortes con objetos y herramientas.
		Pisada sobre objetos.	Los derivados del trabajo a realizar
		Vuelco de maquinaria.	Caídas a distinto nivel moderadas.
4	Señales viales de presencia de maquinaria. Señal de peligro de presencia de maquinaria. Señalización y separación de zonas peatonales de las de circulación de maquinaria.	Atrapamientos por / entre objetos.	Atrapamientos por / entre objetos.
		Golpes con objetos móviles.	
5	Señalización óptico acústica de la maquinaria en su movimiento Evitar presencia de personal ajeno en las proximidades de la máquina.	Atrapamientos por / entre objetos.	Atropellos.
		Golpes con objetos móviles.	
6	Las maniobras de la maquinaria y de izado de cargas estarán dirigidas por personal señalista distinto al conductor.	Atrapamientos por / entre objetos.	Atropellos.
		Golpes con objetos móviles.	Golpes con objetos inmóviles.
		Desplome de elementos.	Caída de objetos desprendidos.
7	Cables guía segura de cargas. Las cargas se suspenderán de desde dos puntos para evitar su oscilación. Gestuales de izado de las cargas. Evitar la presencia de personal bajo la vertical de los tajos.	Atrapamientos por / entre objetos.	Caída de objetos desprendidos o en manipulación.
		Golpes con objetos móviles.	Desplome de elementos.
8	Ganchos con pestillo	Caída de objetos desprendidos o en manipulación.	
9	Revisión del correcto estado de eslingas y estrobos	Caída de objetos desprendidos o en manipulación.	
10	Orden y limpieza de las zonas de trabajo.	Caídas al mismo nivel.	Pisadas sobre objetos.
		Vuelco de maquinaria.	Golpes con objetos inmóviles.
		Caída de objetos desprendidos o en manipulación.	Golpes y cortes con objetos y herramientas.
11	Iluminación del tajo de trabajo.	Caídas al mismo nivel	Caídas a distinto nivel.
		Golpes con objetos inmóviles.	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

12	Señales de peligro de riesgo eléctrico.		Contactos eléctricos.
	Tomas de tierra.	Conductor de protección.	
	Interruptores diferenciales.	Recubrimiento o aislamiento de las partes activas.	
	Separación por distancia o alejamiento de las partes activas.	Interposición de obstáculos y barreras.	
	Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.	Transformadores de separación de circuitos en ambientes húmedos	
	Empleo de tensiones de seguridad.	Conexiones equipotenciales.	
	Recubrimiento de las masas con aislamientos de protección.	Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.	
	Separación de las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección (doble aislamiento).		
	Máquinas-Herramientas con doble carcasa aislante o conexión a tierra.		
	Verificación estanqueidad aislamientos.		
13	Uso de Extintores en las zonas de trabajo y en las de producción de chispas y focos calientes. Aislar los materiales combustibles e inflamables de las chispas y fuentes de calor y separarlos entre ellos. Uso de mantas ignífugas		Incendios.
14	Barandilla con pasamanos, listón intermedio y rodapié, cuando la altura sea igual o superior a 2 metros en cualquier plataforma de trabajo, piso o superficie.		Caída a distinto nivel.
15	Vallados, barandillas o tapas alrededor de pozos profundos.		Caída a distinto nivel.
16	Tapas resistentes para cubrir huecos horizontales.		Caída a distinto nivel. / Caída al mismo nivel.
			Vuelco de maquinaria.
17	Uso de plataformas elevadoras y andamios con acceso seguro de escalera y plataformas comunicadas con barandillas para alturas importantes.		Caída a distinto nivel. / Derivados del montaje de medios auxiliares para alturas importantes.
18	Si en alguna zona se considera necesario se instalarán cables guía para sujeción de cinturones de seguridad.		Caída a distinto nivel.
19	Maquinaria y herramienta manejada por personal experto, formado y/o cualificado.		Golpes y cortes con objetos y herramientas. / Golpes con objetos móviles.
			Atropellos. / Atrapamientos por / entre objetos.
			Vuelco de maquinaria. / Desplome de elementos.
			Contactos eléctricos. / Caída de objetos desprendidos o manipulación.
20	Carcasas de protección partes móviles, cortantes y eléctricas Mantenimiento preventivo de los vehículos, máquinas y herramientas. Verificación del buen estado de máquinas y herramientas.		Atrapamientos por / entre objetos. / Contactos eléctricos.
			Golpes y cortes con elementos y herramientas. / Accidentes de tráfico (vehículos).
21	Plataformas horizontales resistentes y de al menos 60 cm de ancho con continuidad hasta el borde con barandilla.		Caída a distinto nivel. / Desplome de elementos.
22	Rodapiés horizontales en las plataformas de trabajo y forjados.		Caída de objetos desprendidos o en manipulación.
23	Medios auxiliares bien estabilizados, con todos sus refuerzos, accesos seguros y plataformas resistentes con barandilla perimetral.		Caída a distinto nivel. / Desplome de elementos.
			Vuelco de medios auxiliares.
24	Activar el brazo estabilizador de la máquina sobre durmientes de madera.		Vuelco de maquinaria.
25	Trabajos complejos de montaje, por su desarrollo, y de riesgos especial realizado por personal especializado y cualificado. Presencia del Recurso Preventivo.		Riesgos derivados del trabajo a realizar.
26	Evitar posturas forzadas, practicar descansos periódicos y rotación del personal. Limitar tiempo trabajo sometido al riesgo.		Sobreesfuerzos.
27	Limitar tiempo trabajo sometido al riesgo y rotación del personal.		Vibraciones.
28	No realizar operaciones en altura y de montaje en condiciones adversas climatológicas (viento fuerte, etc.)		Caídas a distinto nivel / Golpes con objetos inmóviles / Desplome de elementos
			Caída de objetos desprendidos o en manipulación / Golpes con objetos móviles.
29	Apuntalar, reforzar y fijar (atornillado, soldadura, apuntalamiento, eslingado, etc.) los montajes (encofrados, estructuras, portones, andamios, instalaciones, máquinas, etc.). Revisión periódica de su estabilidad y refuerzo. Revisión de los apuntalamientos, eslingado y encofrados, montajes, estructuras, andamios, etc. No soltar de sus medios de izado hasta su perfecto montaje y fijación Montaje según instrucciones del fabricante.		Desplome de elementos. / Caída de objetos desprendidos o en manipulación.
30	Proceder en todas las maniobras de vehículos, maquinaria, izado de cargas con progresiva lentitud y siempre en coordinación de los trabajadores operadores y montaje, conductores y de las maniobras del gruista. Presencia del señalista.		Atropellos. / Atrapamientos por/entre objetos y cargas.
			Golpes con objetos móviles. / Golpes con objetos inmóviles.
			Desplome de elementos. / Caída de objetos desprendidos o en manipulación.
			Caídas a distinto nivel.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

13.- RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES EN LAS DISTINTAS FASES DE LA OBRA.

Las abreviaturas que hay en las tablas son las siguientes:

Interpretación de las abreviaturas				
Probabilidad	**Protección**	**Consecuencias**	**Estimación del riesgo**	
B Baja	c Colectiva	Ld Ligeramente dañino	T Riesgo trivial	I Riesgo Importante
M Media	i Individual	D Dañino	To Riesgo tolerable	In Riesgo Intolerable
A Alta	P Medida preven.	Ed Extremadamente dañino	M Riesgo moderado	

La estimación del riesgo se ha considerado después de aplicar las medidas preventivas y de protección colectiva e individual.

Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:
Según este trabajo a desarrollar y la presencia y maniobra de vehículos y utilización de equipos, herramientas y medios auxiliares que se desarrollen en él:

- consultar el apartado Nº 10 de este Estudio de Seguridad y Salud la obligatoriedad de presencia de recurso preventivo.
- consultar el apartado 12.1. de este Estudio de Seguridad y Salud qué medios de protección individual habría que utilizar según los riesgos. Se deberán cumplir las normas de protección individual del apartado 15.3.del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- consultar el apartado 12.2. de este Estudio de Seguridad y Salud qué medios de protección colectiva habría que utilizar según los riesgos. Se deberán cumplir las normas de protección colectiva del apartado 15.2.del presente Estudio de Seguridad y Salud.
- Se deberán cumplir las normas de obligado cumplimiento de vehículos, maquinaria y medios auxiliares del 15.1. del presente Estudio de Seguridad

Có

Y además de las medidas preventivas definidas en el apartado 11.2. y 14 de este Estudio de Seguridad, tener en cuenta

13.1.- Riesgos inherentes a la permanencia en obra.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS DESPUÉS APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS, PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN: Desplazamiento a la obra.														
Definición: Traslado a la obra mediante vehículos o máquinas. Se incluyen los desplazamientos dentro de la obra														
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protección**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Atropellos o accidentes y golpes con vehículos .	X			X	X		X			X				
Vuelco de vehículos o maquinaria.	X			X			X		X					
Ruido.	X			X	X	X			X					

Definición: Traslado a la obra mediante vehículos o máquinas con permiso vial. Se incluyen los desplazamientos dentro de la obra
Medidas de seguridad para evitar los accidentes in itinere.
Medidas en la circulación:

- Respete las señales de circulación, los semáforos y los pasos de cebra.
- Respete en todo momento las señales de circulación y límites de velocidad.
- Extreme la precaución cuando se encuentre:
  - cruces de carreteras.
  - cambios de rasante.
  - pasos a nivel.
  - curvas de escasas visibilidad.
- Si se encuentra con un banco de niebla, circule con precaución y utilizando las luces antinieblas.
- Modere su velocidad en situaciones de lluvia y de viento fuerte.
- Mantenga la distancia de seguridad respecto el vehículo que le precede (70 m).
- En caso de nieve o de hielo circule en marchas cortas, utilice el embrague y el freno de forma suave frenando de forma que se pise el pedal intermitentemente y no de forma continua, mantenga la dirección firme y utilice cadenas.
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- No utilice el móvil mientras conduce salvo en casos de manos libres homologados.

Para evitar el cansancio en la conducción:

- Dormir lo suficiente, respetando los horarios de sueño, yéndose a descansar a la cama a la misma hora todos los días.
- Adoptar una dieta equilibrada, variada y suficiente.
- Evitar tomar comidas copiosas antes de conducir, o al acostarse.
- Evitar tomar excitantes (café) antes de ir a acostarse o antes de ir a trabajar.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 199 de 281

- No tome bebidas alcohólicas ni drogas.
- Manténgase hidratado, beba al menos 2 litros de agua al día.
- Realice ejercicio habitualmente
- No conduzca más de 2 horas seguidas. Descanse media hora por cada 2 horas de conducción
- Circule a velocidades moderadas
- No prolongue su jornada de trabajo.

Mantenimiento del vehículo.

- Mantenga su vehículo en buenas condiciones (neumáticos, frenos, amortiguadores, etc.).
- Cuide que le realicen el mantenimiento y revisiones periódicas de su vehículo.
- Recuerde pasar la ITV, ya sea por edad del automóvil o por haber sufrido un accidente que pueda haber afectado al bastidor o al motor.
- En cualquier caso preste atención a:
  - El estado de los neumáticos y su presión de hinchado.
  - Correcto funcionamiento de dela dirección.
  - Posibles anomalías de amortiguadores.
  - La efectividad y funcionamiento de los frenos.
  - El correcto funcionamiento del alumbrado del coche.
  - Deterioro de los parabrisas.
  - Niveles de aceite y de agua del radiador.
  - Cambios de aceite y de filtros.
  - Estado y funcionamiento de cinturones de seguridad, airbags, chasis y carrocería.
  - Buen estado del motor y de la batería.

Otras recomendaciones

- No cargue el vehículo con un peso mayor al que tenga asignado. Reparta el peso de la carga y asegure su estabilidad.
- Tenga en cuenta que si conduce un camión es un vehículo pesado, peligroso y poco maniobrable.
- Recuerde conducir con tranquilidad:
- No se fije una hora de llegada
- No se deje influir por el hecho de que otros vayan a mayor velocidad
- No es bueno destacar por ir demasiado deprisa ni excesivamente despacio.
- Comprenda las advertencias que le hagan los demás conductores o sus errores.
- No tome bebidas alcohólicas, drogas o medicamentos
- Cuando conduzca de noche, realice correctamente los cambios de luces para evitar deslumbrar con las largas a los vehículos que vienen de frente o a los que nos preceden.
- No salga del semáforo en verde hasta que el peatón esté seguro en la acera.
- Ceda el paso a los peatones en los pasos de cebra.
- Respete las señales de Stop y los cedas el paso
- Señalice siempre sus maniobras de cambio de dirección con el intermitente
- No se detenga de forma brusca y repentina. Señalícelo con antelación y no dificulte la circulación
- No estacione el vehículo en doble fila
- Si va a ser adelantado facilite el adelantamiento y no acelere
- Utilice el freno motor (uso de marchas más cortas) al bajar por cuestas, puertos y rampas y no abuse de los frenos.
- Cuando deba maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y que los demás se han percatado de su advertencia
- En caso de adelantamiento advierta de su intención con su intermitente y asegúrese de que puede hacerlo con la mayor seguridad posible y en el menor tiempo posible. No adelante nunca en curvas cerradas o de poca visibilidad y cambios de rasante ciegos.
- Aminore la marcha antes de llegar a la curva, evite frenar mientras la sortea y acelere cuando esté a la altura del vértice de la misma
- Cuando deba maniobrar, señalice con suficiente antelación su intención y compruebe que los demás se han percatado de si advertencia.
- En caso de vehículos parados delante nuestro active la señal de emergencia para evitar ser embestido por detrás.

Procedimientos y medidas de seguridad para evitar los accidentes en desplazamiento dentro de la obra.

- Todo el personal con sus chalecos reflectantes.
- Presencia de señalización de limitación de velocidad en la obra.
- Conducir a velocidades bajas dentro de la obra (10-15 km/h).
- Presencia de señalistas que dirijan las maniobras.
- Señalización y delimitación de todos los tajos, acopios y caminos de circulación.
- Mantener el vehículo con el motor parado cuando no sea preciso desplazarse.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Aspectos inherentes a la permanencia en la obra.

Definición: Riesgos propios generales derivados de la presencia en obra.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello o golpes con vehículos.	X			X	X		X			X			
Caída de personas al mismo nivel.	X			X		X			X				
Caída de personas a distinto nivel.	X			X			X			X			
Caída de objetos desprendidos.	X			X	X		X			X			
Pisadas sobre objetos.	X			X	X	X			X				
Exposición a agentes físicos: ruido.		X		X	X	X				X			
Contactos eléctricos directos e indirectos.	X			X			X			X			
Golpes / cortes por objetos o herramientas.	X			X	X		X			X			

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 200 de 281

Proyección de fragmentos o partículas.	X			X	X	X			X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	X					X			X				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	X			X	X		X			X			
Vuelco de vehículos o maquinaria.	EVITADO												
Ambiente pulverulento.		X			X	X				X			
Sobreesfuerzos.		X		X		X				X			

Definición: Riesgos propios generales derivados de la presencia en obra.

Procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:

- Presencia de los recursos preventivos en la concurrencia de maniobras difíciles, tajos de trabajo y los que sean de riesgo especial.
- Organización de los tajos de la obra evitando las interferencias y la simultaneidad de trabajos incompatibles.
- Coordinación de actividades empresariales entre las empresas concurrentes en la obra.
- Orden y limpieza de la obra.
- La obra debe estar vallada, balizada o cerrados sus accesos.
- Los riesgos generales de la obra y de prohibición de acceso a personas no autorizadas deben estar señalizados en su acceso principal.
- Delimitación y señalización de las zonas de trabajo y acopio.

Atropellos y choques o accidentes de vehículos.

- Los accesos de vehículos y de personas deben estar definidos y señalizados o delimitados.

Golpes y cortes con objetos y herramientas; atropellos.

- Todo el personal debe llevar los medios de protección individuales. (casco y calzado de seguridad, ropa de trabajo adecuada y chalecos reflectantes además de los indicados para cada trabajo).

Caída a distinto nivel; caídas de objetos desprendidos, contactos eléctricos.

- Todas las medidas de protección colectivas deben estar previamente dispuestas (las barandillas y redes que impidan las caídas a diferente nivel de 2m o más; asimismo, se acotará el perímetro o, bien, se instalarán marquesinas, redes o parapetos en aquellos lugares donde exista el riesgo de caídas de objetos; las instalaciones eléctricas previas con las medidas de protección contra contactos directos e indirectos.

Falta de medidas de higiene.

- Dispuestas las casetas y vestuarios.

Incendios.

- Previstos y dispuestos los extintores en las casetas, almacén de materiales y en los tajos de soladura, soplete y cortes con producción de chispas o manipulación de sustancias inflamables.

Medidas de emergencia y evacuación por accidentes, incendios u otras emergencias.

- Indicados los teléfonos y medidas de emergencia y evacuación.

Caída a distinto nivel y al mismo nivel.

- Iluminados artificialmente los tajos con insuficiente luz natural.

Atropellos, choques y accidentes de vehículos; caída de objetos en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por y entre objetos; vuelco de vehículos y máquinas.

- Presencia de los señalistas de las maniobras de vehículos, máquinas y cargas.
- Delimitación y señalización de las maniobras de izado de carga y de las máquinas y vehículos para evitar la presencia de personal en la zona de peligro.
- Los vehículos y maquinaria de la obra deben llevar señalización acústica y luminosa y circular a velocidades moderadas.

Caída de objetos desprendidos y caída de objetos en manipulación.

- Acopios ordenados y estables.
- Correcto estado de las eslingas, cables y ganchos de izado de carga.

Caída a distinto nivel; caída al mismo nivel; vuelco de máquinas, vehículos y medios auxiliares.

- Tapado o señalización de los huecos horizontales y desniveles moderados y tapado o barandillado de los huecos profundos y los desniveles ≥ 2m. Medios auxiliares adecuados, estables y montados según recomendaciones de los fabricantes.
- Todos los desniveles a partir de 2m de altura deben estar protegidos mediante barandillas y protecciones colectivas anticaídas.

13.2.- Instalaciones provisionales. Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Montaje, mantenimiento y retirada de las casetas de vestuario.

Definición: Colocación de las casetas de vestuario y de obra.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atrapamientos entre objetos durante maniobras de carga y descarga de módulos metálicos.	X			X	X		X			X			
Golpes por penduleos: intentar dominar la oscilación de la carga directamente con las manos, no usar cuerdas de guía segura de las cargas.	X			X	X	X			X				
Caída de carga por eslingado peligroso: No usar aparejos de descarga a gancho de grúa.	X			X		X			X				
Sobreesfuerzos	X			X			X			X			
Contactos con la energía eléctrica	X			X		X			X				
Los riesgos propios del lugar de ubicación de la obra y su entorno.	X			X	X		X			X			

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 201 de 281

Definición: Colocación de las casetas de vestuario y de obra.

Otras medidas preventivas y/o procedimientos.

- Presente el recurso preventivo en la carga y descarga.

Cortes y golpes con objetos y herramientas; atropellos;.

- El personal debe llevar guantes de seguridad, botas de seguridad con puntera reforzada, guantes de protección mecánica, chaleco reflectante, y buzo.

Atropellos; choques y accidentes con vehículos; golpes con objetos móviles; vuelco de vehículos y máquinas; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caída de objetos desprendidos y en manipulación; caídas a distinto nivel; contactos eléctricos; interferencias con instalaciones existentes.

- El señalista debe organizar las maniobras al conductor para aparcar el camión grúa y el camión de transporte.
- Organizar y señalizar la zona de cargas. Balizar y señalizar para delimitar la zona de trabajo y evitar la presencia de otros vehículos u operarios, ajenos al lugar de trabajo.
- Las cimentaciones o zócalos de soporte de las casetas deben haberse previsto previamente y también el amarre perimetral.
- El señalista debe dirigir las maniobras y el conductor manejar desde fuera el izado de cargas.
- Extender los estabilizadores del camión grúa sobre planchas o camas de tablones.
- Revisar previamente el correcto estado de las eslingas y del gancho. Los ganchos y estrobos deben tener colocados sus bulones o topes de seguridad.
- Las casetas deben disponer de ojales de carga dispuestos en sus esquinas. Las cuerdas de amarre no deben formar más de 90º en su unión al gancho. El módulo debe estar suspendido al menos desde dos puntos extremos para reducir y controlar mejor su penduleo.
- Subir al remolque del camión por las escalas establecidas del vehículo y proceder a subir por una escalera para enganchar la caseta al gancho grúa.
- En caso de existencia de líneas eléctricas aéreas, extremar la precaución a la hora de las maniobras de elevación en la proximidad de éstas Mantener la distancia de seguridad mediante topes o señalizaciones, previamente dispuestas al izado, que eviten rebasar las distancias de seguridad.
- Izar la carga con cuidado. Recomendable atar una o dos cuerdas guías que controle la carga, cada una estirada por un operario. Realizar las maniobras de izado de forma lenta y paulatina y descender poco a poco sobre su cimentación de soporte.
- Ajustar con una uña la colocación precisa de la caseta. Y ajustar con calzos las posibles tolerancias de movimiento. Comprobar que la caseta está correctamente colocada e inmovilizada.
- Aflojar bajando el brazo de la grúa y subir a una escalera y proceder a desenganchar del gancho los amarres de izado.
- Una vez retirados los amarres, bajar del camión por la escala y proceder a recoger la grúa, cerrar el remolque y después recoger los estabilizadores y las planchas.
- Subir el conductor al camión por la escala y retirar el camión o camiones según las indicaciones del señalista.
- Disponer la escalerilla de acceso a la caseta.

Incendios y medidas de emergencia y evacuación

- Por último colocar el botiquín, los extintores y las medidas de emergencia y evacuación (teléfonos de emergencia, etc.) y los pictogramas.

13.3.- Instalaciones provisionales. Acometidas de las instalaciones provisionales de obra.

Có

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Acometidas para las instalaciones provisionales de obra.

Definición: Instalación de las acometidas de agua y electricidad provisionales de obra.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel: irregularidades del terreno, zanjas, barro, etc.	X			X	X	X			X				
Caídas a distinto nivel: pozos, zanjas, etc.	X			X			X			X			
Cortes por manejo de herramientas.	X			X	X		X			X			
Sobreesfuerzos por posturas forzadas o soportar cargas.	X			X	X		X			X			
Contactos eléctricos.	X			X			X			X			
Atropellos.	X			X	X		X			X			
Proyecciones en los ojos.	X				X	X			X				
Ruido.		X			X	X				X			

Definición:
Instalación de las acometidas de agua y electricidad provisionales de obra.

Otras medidas preventivas y procedimientos.

- Ver apartados:

6.8.- Interferencia con instalaciones y servicios afectados
13.05.- Trabajos de electricidad de B.T.
13.07.- Instalación de fontanería

13.4.- Instalación eléctrica provisional y definitiva de BT.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS CORRECTORAS O PREVENTIVAS: Instalación eléctrica provisional, de fuerza y alumbrado.

Definición: Instalación eléctrica provisional de obra y la definitiva de la fábrica incluyendo tomas de tierra, acometidas, cuadros de mando y control, líneas y receptores de fuerza y alumbrado.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Trabajos con tensión: contactos eléctricos directos e indirectos.	X			X	X			X				x	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21210VD

Definición: Instalación eléctrica provisional de obra y la definitiva de la fábrica incluyendo tomas de tierra, acometidas, cuadros de mando y control, líneas y receptores de fuerza y alumbrado.

Previa petición de suministro a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra. Esta tendrá que cumplir lo establecido en el vigente "REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN" Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. Este Real Decreto sustituye al Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre. Atendiendo más concretamente a las siguientes instrucciones:

- ITC-BT-19.- Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.
- ITC-BT-11.- Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.
- ITC-BT- 28.-Instalaciones en locales de pública concurrencia.
- ITC-BT- 29.- Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.
- ITC-BT- 30.- Instalaciones en locales de características especiales.
- ITC-BT- 32.- Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.
- ITC-BT-33 "Instalaciones temporales. Obras".
- ITC-BT-18 "Puesta a tierra".

- La acometida, realizada por la empresa suministradora, dispondrá de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior, la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado. La profundidad mínima del armario será de 25 cm.
- A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30 mA de alta seguridad. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y se encontrará correctamente protegido de la lluvia.
- De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentar a la diversa maquinaria presente en la obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico y diferencial de 30 mA. Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.
- Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el N° de líneas y su longitud.
- El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
- Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.
- La instalación al nivel de terreno se realizará enterrada bajo tubo rígido, mientras que en interiores será fijada a las paredes a dos metros de altura.
- Los contactos directos se aseguran con el empleo de los interruptores diferenciales y una toma de tierra eficaz, formada como mínimo por 2 picas separadas un mínimo de 2 metros, llegando hasta una arqueta, donde se conectarán todas las máquinas por una línea de tierra secundaria.

Normas o 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).

Cuadros Eléctricos:

- Los cuadros de distribución eléctrica se construirán con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos.
- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Serán de construcción estanca al agua y 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" (según RD. 485/1997).
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a pies derechos firmes.
- La tapa del cuadro deberá permanecer siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente, autorizado para ello y con el empleo de útiles especiales, de forma que las partes activas, así como los mecanismos de los distintos elementos no serán accesibles.
- Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad de seguridad.
- Las líneas generales de alumbrado deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 30 mA de sensibilidad.
- Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
- Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
- Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc. deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibilite el contacto fortuito de personas o cosas.
- Todas las bornas de diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
- Los cuadros eléctricos de esta obra estarán dotados de un interruptor general de la obra de corte omnipolar accesible desde el exterior del cuadro eléctrico, de manera que se accione sin abrir la puerta.
- En el cuadro eléctrico general, como ya hemos dicho, se deben colocar interruptores de corte omnipolar (uno por enchufe), que permitan dejar sin corriente los enchufes o tomas de corriente en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
- Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.
- El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinado según el cálculo realizado. Dichas tomas se efectuarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada. (Grado de protección recomendable IP 447).

Conductores Eléctricos:

- Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 20 ohmios.
- Los cables de conducción eléctrica se emplearán con doble aislamiento, impermeable y preferentemente de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
- No estarán deteriorados para evitar zonas de tensión.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21/210VD
Página 208 de 281

- Las mangueras para conectar a las tomas de tierra llevarán, además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe. Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descargas accidentales por esta causa.
- El calibre o sección del cableado será de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de los receptores de fuerza e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados estarán aislados para una tensión nominal de 1.000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables. 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 2,5 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Se evitarán que discurran por el suelo
- 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" a los vehículos mediante un cordón de cal o yeso sobre el terreno. La profundidad mínima de la zanja será entre 30 y 40 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo de plástico rígido.
- 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 estancas antihumedad.
  - Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
  - La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m., para evitar agresiones a las mangueras por uso a ras del suelo.
  - El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.
  - Las mangueras de "alargadera":
    - ✓ Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
    - ✓ Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP447).

Instalación de alumbrado:

- Está encaminada a dar iluminación a los diferentes tajos de obra, de modo que los trabajos se realicen con la debida seguridad.
- La iluminación será generalmente mediante soportes firmes y se situará a una altura de 2,5 m., desde la superficie de apoyo de los operarios. Siempre que sea posible se dispondrá de modo que evite la formación de sombras que dificultarían el trabajo.
- La iluminación mediante focos portátiles se realizará mediante portalámparas estancos de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- 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).
- El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Convenio General de la Construcción y el R.D. 486/1997 de 14 de abril sobre disposiciones de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados o húmedos se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se realizará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos firmes.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 ó 2,5 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.

Lámparas eléctricas portátiles

- Estos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:
- Tendrán mango aislante (caucho o plástico).
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 V. o bien estará alimentada por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante del protector.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones no serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

Puesta a Tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción ITC BT-18 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción ITC BT-19 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, estará 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 hará con una pica o placa situada junto al 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.
- 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 sean los requeridos 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.
- Con el objeto de conseguir que en el conjunto de las instalaciones no haya diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo se permita el paso a tierra de corriente de defecto o descargas de origen atmosférico, se instalará una red de puesta a tierra con ligazón metálica directa, sin fusible, ni dispositivo de corte alguno.
- La red de puesta a tierra consistirá en un conductor que une los elementos que se quieren proteger con un electrodo en el terreno.
- El electrodo de puesta a tierra consistirá en una barra de acero galvanizado hincada en el terreno, al cual se unirá el conductor enterrado de cobre, de sección mínima 35 mm^2.
- Toda máquina utilizada en la obra con alimentación eléctrica que trabaje a tensiones superiores a 24 V. y no posea doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada. Esta adecuación deberá estar en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, cuya relación será:

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Diferencial de 30 mA, resistencia a tierra 800 ohmios.
- Diferencial de 300 mA resistencia a tierra 80 ohmios.
- Las casetas metálicas de obra que posean una instalación eléctrica, estarán conectadas a tierra.
- Los conductores para puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interposición de fusibles ni dispositivos de corte alguno.

Interruptores.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad" (según RD 485/97).
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

Tomas de corriente.

- 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 desde los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos).
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos necesarios: su cálculo se efectuará siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- 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 máquina-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  - 300 mA (según R.E.B.T.) - Alimentación de fuerza (maquinaria).
  - 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 voltios mediante transformadores de seguridad preferentemente con separación de circuitos.

Medidas de seguridad:

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos.
- Al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexiones a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,5 m. del piso o suelo. Las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas por una cubierta resistente.
- Habrá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Si se produce un incendio en la instalación eléctrica, lo primero que debe hacerse es dejarla sin tensión.
- Cuando sea necesario actuar en un circuito que antes ha estado en tensión, se aislarán todas las alimentaciones, descargándose luego el circuito de posibles corrientes residuales.
- Se colocará un cartel bien visible con la inscripción: "NO METER TENSIÓN, PERSONAL TRABAJANDO". Este cartel estará colocado con el conforme del jefe de equipo de reparación y sólo él, personalmente, podrá restablecer el servicio.
- Siempre que se pueda, se enterrarán las líneas de protección, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, eléctrica y mecánica probada.
- Alejar materiales combustibles, inflamables y fuentes de calor de las instalaciones eléctricas y/o protegerlas contra esos factores de riesgo.

Actuaciones ante los accidentes eléctricos:

- Cortar inmediatamente la corriente si el aparato de corte se encuentra en la proximidad del lugar de accidente.
- En su defecto, poner los conductores en cortocircuito, colocándose fuera del alcance de la corriente.
- En caso que no se pudiese realizar el corto de la corriente, la persona que realice el desplazamiento del accidentado deberá:
  a) Aislarse a la vez de la tensión y de la tierra.
  b) Protegerse con guantes, utilizar pértigas, ganchos y banquetas aislantes adecuadas a la tensión.
  c) separar inmediatamente al accidentado de los conductores, teniendo la precaución de no ponerse en contacto directo o por medio de objetos metálicos con un conductor en tensión.

Normas de seguridad tipo de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión del carné profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, instante en el que se la declarará fuera de servicio mediante, desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación 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 sólo será realizada por electricistas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

13.5.- Trabajos de electricidad de BT.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Trabajos de instalación eléctrica.													
Definición: Referente al propio trabajo de instalación eléctrica de Baja Tensión													
Nombre del peligro identificado	**Probabilidad**			**Protección**		**Consecuencias**			**Estimación del riesgo**				
	B	**M**	**A**	**c**	**i**	**Ld**	**D**	**Ed**	**T**	**To**	**M**	**I**	**In**
Caída de objetos o cargas.	X			X	X	X			X				
Caídas de personas a diferente nivel.	X			X	X			X			X		
Caídas al mismo nivel.	X			X	X	X			X				
Proyección de partículas a los ojos.	X				X	X			X				
Cortes y golpes por manejo de objetos y herramientas.	X				X	X			X				
Daños en las extremidades.	X				X	X			X				
Sobreesfuerzos por posturas forzadas.	X			X	X		X			X			
Golpes contra objetos.	X			X	X	X			X				
Atrapamiento por objetos o máquinas.	X			X	X		X			X			
Electrocuciones.	X			X	X		X			X			
Incendios.	X			X			X			X			

Definición: Referente al propio trabajo de instalación eléctrica de Baja Tensión

Otros procedimientos de seguridad y medidas preventivas a tener en cuenta:

- Presencia del Recurso Preventivo.

Caídas a distinto nivel.

- Enclavamiento y acotación de seguridad para no conectar hasta que la instalación esté preparada y nadie operando en ella.
- No deambular por falsos techos de los que no tengamos garantías de su resistencia. Obtener información de su transitabilidad previamente.
- Trabajar a distancia de seguridad de los bordes de falso techo con desnivel colocando una cinta de señalización de los límites. Si hay que trabajar cerca del borde usar líneas de vida anticaídas para asegurarse con el equipo anticaídas o, si el borde es accesible trabajar desde andamios o plataformas elevadoras.
- Todos los trabajos en altura se deben realizar desde plataformas de trabajo con barandillas (andamios y plataformas elevadoras).
- Las escaleras de tijera no se utilizarán pisando en ambas alas a la vez
- Para los trabajos sobre escalera de mano se tendrán en cuenta las siguientes cuestiones:
  - Inmovilizar y sujetar la escalera contra el deslizamiento accidental.
  - No subir por ellas con objetos en la mano.
  - Para los trabajos sobre las escaleras de mano que requieren tener las manos ocupadas se necesita asegurarse con el amarre del arnés anticaídas a punto de anclaje

Sobreesfuerzos

- Uso de almohadillas en trabajos de suelo o falsos techos.

Golpes con objetos inmóviles.

- Uso del casco de seguridad en espacios bajos con riesgo de golpearse con vigas, tuberías y falsos techos.

Contactos eléctricos. Atrapamientos por/entre objetos y cargas. Cortes y golpes con objetos y herramientas.

- Comprobación de enclaves mecánicos y eléctricos.

Contactos eléctricos.

- Utilizar sistemas de bloqueo de las conexiones con la señalización correspondiente para evitar puestas en carga inadvertidas.
- Controlar toda la zona susceptible de recibir tensión con señalización y avisos.
- Comprobación aislamientos.
- Detección de presencia de otros servicios en el vecindario de la instalación eléctrica.
- Cuando se trate desconectar conectar receptores existentes, hay que asegurarse previamente que la instalación está desconectada. Hay que enclavarla o señalizar mediante advertencia clara que no se debe reactivar la tensión, para impedir que terceros rearmen de forma inadvertida la corriente eléctrica. Si no, habrá que anular previamente la instalación o ponerla a tierra y en cortocircuito.
- Tener en cuenta las 5 reglas de oro para trabajar en tensión:
  - 1 Desconectar, corte visible o efectivo
  - 2 Enclavamiento, bloqueo y señalización
  - 3 Comprobación de ausencia de tensión
  - 4 Puesta a tierra y cortocircuito
  - 5 Señalización de la zona de trabajo.

Medios de protección contra el riesgo eléctrico.

Contra contactos directos.

- Recubrimiento o aislamiento de las partes activas.
- Interposición de obstáculos y barreras.
- Separación por distancia o alejamiento de las partes activas.

Contra contactos indirectos.

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.
- Transformadores de separación de circuitos.
- Empleo de tensiones de seguridad.
- Conexiones equipotenciales.
- Recubrimiento de las masas con aislamientos de protección.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 206 de 281

- Inaccesibilidad simultánea de elementos conductores y masas.
- Separación de las partes activas y las masas accesibles por medio de aislamientos de protección (doble aislamiento).
- Interruptores diferenciales.

13.6.- Estructura metálica

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Estructura y carpintería metálica.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas a distinto nivel.		X		X	X		X				X		
Caídas al mismo nivel.	X			X	X		X			X			
Caída de objetos desprendidos o en manipulación.	X			X	X			X			X		
Caída de objetos por desplome o derrumbe.	X			X				X			X		
Golpes con objetos inmóviles.	X			X	X	X			X				
Golpes con objetos móviles.	X			X	X			X			X		
Pisadas sobre objetos.	X			X	X		X			X			
Cortes y golpes con herramientas y objetos.	X			X	X		X			X			
Proyección de fragmentos.	X			X	X		X			X			
Los riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.	EVITADO. No Se realizarán trabajos en estas condiciones												
Contactos eléctricos.	X			X			X			X			
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X			X			X			X			
Atropellos y choques con vehículos.	X			X	X		X			X			
Ruido.	X				X		X			X			
Atrapamientos.	X							X			X		
Vuelco de maquinaria y/o vehículos.	X			X				X			X		
Sobreesfuerzos.	X			X			X			X			
Explosiones.	X			X				X			X		
Incendios.	X			X	X		X			X			
Quemaduras.	X				X		X			X			
Exposición a radiaciones no ionizantes.	X						X			X			

Definición: Trabajos de montaje de bancada metálica mediante soldadura y atornillado.

Otras medidas preventivas y procedimientos:

1º) Antes de iniciar el montaje de una estructura.

1. Planos generales de estructura. 2. Planos de montaje 3. Estudio de fases de montaje. 4. Planning de montaje.	5. Estimación de pesos de piezas. 6. Planning de maquinaria. 7. Maquinaria necesaria. 8. Capacidad de carga de las grúas.	9. Manipulación y enganche de piezas. 10. Equipos de elevación e izado. 11. Elementos de izado necesarios y revisión de su estado. 12. Equipo de montadores necesario. Jefe de montaje; recurso preventivo y señalista.

2º) Estudio del plan de seguridad.

3º) Estudio del terreno e instalaciones eléctricas.

1. Horizontalidad y/o compactación. 2. Capacidad resistente del suelo. 3. Presencia de zanjas y fosos. 4. Presencia de desniveles.	5. Áreas de almacenaje. 6. Orden y limpieza. 7. Comprobar presencia de líneas de alta tensión	8. Puesta a tierra. 9. Protecciones diferenciales. 10. Estado de cables. 11. Estado de máquinas.

4º) Verificación de maquinaria, útiles y herramientas.

1. De la maquinaria de elevación. 2. De las plataformas de elevación, andamios o escaleras. 3. De los equipos de soldar.	4. De las máquinas herramientas 5. De las eslingas, cadenas y cinchas. 6. De los ganchos pinzas y mordazas.	7. De las protecciones individuales.

5º) Descarga y almacenaje de piezas.

a) Carga de piezas sobre el camión. 1. Calzos sobre cama del camión. 2. Empaquetado de pieza pequeña. 3. Calzos de separación entre piezas. 4. Cadenas envolventes de carga.	a) Descarga de piezas. 5. Calzos de madera sobre terreno o suelo. 6. Ganchos con pestillo. 7. Durmientes patas camión. 8. Gatos estabilizadores de la grúa.	b) Amarre previo de piezas. 9. Tensar los cables una vez enganchada la carga. 10. Asegurarse de que los cables no patinen. 11. Asegurarse que los cables están tendido equilibradamente. 12. Amarre cuerdas guía de control de inercia.
c) Izado de la carga. 1. Precauciones para evitar caída carga. 2. Elevar lentamente la carga para adquirir posición equilibrio. 3. No sujetar los cables en el momento en que adquieren su tensión.	d) Izado de la carga. 4. Tensar cables guía de control de inercia 5. Si el despegue de la carga no insistir en ello y observar dónde está enganchada.	e) Almacenamiento de la carga. 6. No apilar en altura. 7. Altura máxima, aproximadamente 1,5 metros. 8. Verificar la estabilidad de la carga apilada. 9. Apoyo sobre calzos de madera.

6º) Izado y transporte de piezas al punto de montaje.

a) Área de trabajo.	a) Maniobra de la grúa, polipasto etc.	b) Maniobra de la grúa, polipasto, etc.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BURGOS 0VD
Página 207 de 281

1. Área de trabajo señalizada y despejada. 2. Comprobar la resistencia del terreno o suelo. 3. Guardar las distancias a desniveles, huecos o zanjas.	4. Elevar la carga a una altura suficiente para evitar obstáculos. 5. Realizar el transporte a poca altura y velocidad moderada. 6. Visibilidad total para el gruista. 7. Acompañamiento del montador con conocimiento de señales.	8. Por piezas de gran tamaño dirigir la carga con cuerdas o bridas guía sostenidos por operarios. 9. No dejar la carga suspendida sobre pasos ni personas. 10. Prohibir paso a personas y máquinas o vehículos debajo de cargas suspendidas. 11. Evitar golpes con otras piezas.

7º) Presentación y fijación provisional de piezas.

a) Desde el suelo, o en altura con plataforma elevadora, andamio, escalera. 1. Comprobación de horizontalidad y resistencia del terreno o suelo. 2. Área de trabajo libre de obstáculos. 3. Operario especialista en la conducción y el manejo de la plataforma elevadora. 4. Correcto montaje y uso de andamios y escaleras.	b) Presentación de piezas. 5. Comprobar si hay presencia de líneas de alta tensión. Suspender el trabajo si la distancia de seguridad es menos de 6 m. 6. Y comprobar existencia de otras líneas aéreas o instalaciones. 7. Todo el mundo con calzado, guantes y botas de seguridad. 8. Operarios con conocimiento del código de señales.	c) Presentación de piezas. 9. Visión total del gruista del espacio de la maniobra. 10. Evitar atrapamiento de manos. No introducirlas entre perfiles en movimiento y espacios reducidos. Uso de uñas. 11. Uso de cinturón amarrado a la parte inferior de la cesta de la plataforma elevadora para evitar caídas al vacío en movimientos imprevistos. 12. Fijar a la barquilla de la plataforma elevadora los equipos de soldadura, llaves de apriete, tornillos y pinzas para que no caigan al vacío. 13. Si se usa el andamio, barandilla a partir de 2m y si se trabaja desde escalera asegurarse a un punto fuerte externo con el cinto de seguridad del arnés. 14. Fijar los extremos de la pieza a la vez.

d) Fijación provisional.
15. Nunca salir de la cesta de la plataforma elevadora.
16. Establecer con el jefe de montaje las fijaciones mínimas para evitar que la pieza caiga por el viento o por su propio peso.

8º) Fijación definitiva de las piezas.

a) Soldadura. 17. Uso de caretas, manoplas y polainas de soldador y buzo ajustado. 18. Asegurarse con el amarre de sujeción del arnés a la cesta de la plataforma elevadora o a un punto fuerte si el trabajo se realiza desde escalera. 19. En la soldadura eléctrica (puesta a tierra; comprobación de la pinza y comprobación de cables y conexiones). 20. En la soldadura con oxiacetileno (comprobación de bombonas y fijación de éstas para que no caigan, comprobación de manorreductores, mangueras, válvulas y boquillas.	b) Atornillado. 21. Todo el mundo con calzado, guantes y botas de seguridad. 22. Dos operarios para apriete manual con atornilladora de tornillos de alta resistencia. 23. Conexiones y mantenimiento de la atornilladora. 24. Comprobación de que no se han quedado tornillos sin apretar. 25. No desplazarse sobre zonas con riesgo de caída al vacío sin línea de vida, arnés, cinturón de seguridad o cable fiador.

- Siempre presencia del recurso preventivo.

Golpes y cortes con objetos y herramientas; proyecciones en los ojos; ruido; radiaciones no ionizantes; quemaduras.

- Todo el personal con casco seguridad barboquejo; botas seguridad; guantes de protección; gafas antiproyecciones y protección de los oídos en operaciones corte; buzo ajustado; careta, polainas y manoplas en operaciones soldador.

Caídas a distinto nivel

- Todas las plataformas de trabajo deben tener las barandillas de protección correspondientes a partir de 2 m de altura.
- Siempre que se pueda izar la bancada ya montada para minimizar el tiempo de montaje y el tiempo sometido al riesgo.
- Las plataformas de trabajo tendrán 60 0 más cm de ancho.
- Si es necesario retirar alguna protección anticaídas a la hora del trabajo se debe reponer inmediatamente para eliminar el peligro.
- Si es necesario trabajar delante de un vacío en el que se ha tenido que retirar la protección anticaídas el operario se amarrará mediante su arnés y su cinto anticaídas a un punto fijo y fuerte o a línea de vida en sistema de retención para no poder ir más allá del borde.
- No se expondrá el cuerpo al vacío fuera de la plataforma o subiéndose a las barandillas, tomando posturas forzadas para alcanzar mejor. Es mejor mover la plataforma o el andamio y ponerla en una posición más cómoda y favorable.
- En ausencia de protecciones colectivas o en trabajos sobre cubiertas disponer puntos de anclaje o líneas de vida para que los trabajadores se aseguren con sus equipos anticaída.

Caídas a distinto nivel, caída de elementos metálicos y de carpintería sobre las personas, derivados de los medios auxiliares a utilizar

- Siempre que se pueda izar la bancada ya montada para minimizar el tiempo de montaje y el tiempo sometido al riesgo.
- Se aproximará la plataforma de trabajo lo más posible al cerramiento para evitar la caída de elementos de carpintería y caídas al vacío.
- Los medios auxiliares (plataformas elevadoras, andamios, etc) para recibir las carpinterías metálicas desde el interior o el exterior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera, (la que da hacia el vacío), por una barandilla sólida de 90/100 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).

Caídas a distinto nivel y al mismo nivel.

- El montador que recibe los perfiles tiene que estar previamente asegurado frente a las caídas.
- 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.

Caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel, golpes y cortes por objetos y herramientas, caída de elementos metálicos y de carpintería sobre las personas.

- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.

Pisadas sobre objetos, caídas al mismo nivel

- Las zonas de trabajo y de paso se mantendrán ordenada y libre de objetos, cascotes y recortes.
- Realizar los acopios dónde no estorben
- Recoger todos los embalajes, electrodos y recortes de metal.

Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; atropellos, golpes y choques con maquinaria; golpes móviles; atrapamientos por/entre objetos.

- Las operaciones de montaje se deben hacer en lugares limpios, ordenados, libres de objetos, y con espacio suficiente sin interferencias de personal o maquinaria alrededor. Zonas de trabajo limpias y ordenadas. Retirar los recortes cascotes, flejes, embalajes, electrodos y recortes de metal que se generen.
- 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.
- Acotar y balizar las zonas de trabajo para impedir la presencia de terceros y bajo la vertical de los tajos.

Atropellos, golpes y choques con maquinaria; golpes móviles; atrapamientos por/entre objetos; radiaciones no ionizantes; quemaduras.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21-210VD

- Presencia de señalistas y vigilantes de las maniobras de vehículos y maquinaria. Se prohíbe la permanencia de operarios directamente bajo tajos de montaje de la estructura del radio de acción o maniobra de máquinas y cargas, o bajo tajos de soldadura. Acotar la zona.

Vuelco de medios auxiliares; desplome de elementos; caída de objetos desprendidos o en manipulación.

- El firme o suelo sobre el que se deberán posicionar los elementos auxiliares necesarios para realizar las operaciones de montaje deberán estar en las condiciones necesarias en cuanto a resistencia, uniformidad, horizontalidad y eliminación del riesgo de caída.
- Todos los huecos horizontales deben estar cubiertos con tapas resistentes.

Sobreesfuerzos y otros riesgos en general.

- Todo el material necesario para las operaciones de esta fase se situará en lugares previamente determinados cerca del lugar de uso para evitar sobreesfuerzos y riesgos añadidos.
- Los perfiles se izarán con la ayuda de una cuadrilla o de medios mecánicos para evitar sobreesfuerzos.

Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; golpes con objetos inmóviles; vuelco de máquinas y vehículos.

- Acopiar los elementos metálicos donde no estorben, fuera de zonas de paso.

Caída de objetos desprendidos o en manipulación.

- Los acopios se amontonarán cuidadosamente para impedir su desprendimiento apilándolos ordenadamente por capas horizontales y clasificados en función de sus dimensiones sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m. Cada capa a apilar se dispondrá en sentido perpendicular a la inmediata inferior.
- El izado de los perfiles 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.
- 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.

Caídas a distinto nivel.

- Para subir o bajar a los lugares de altura de trabajo del propio edificio (en este caso cubiertas) se utilizarán los accesos previamente dispuestos para acceso a la cubierta (escaleras y plataformas de visita, escaleras de gato, etc). Si para accede hay que habilitar andamios o utilizer plataformas elevadoras habrá que prever las siguientes medidas:
  - En caso de andamios, se debe disponer de escaleras interiors entre plataformas de visita con barandillas en todos los tramos y pisos completes con trampilla.
  - En caso de plataformas elevadoras dispondrán de plataforma extensora orientada hacia el lugar de desembrco para anular el vacío que hubiese que salvar. Debe haber habilitada una línea de vida entre la plataforma elevadora y la cubierta y los trabajdores disponer de equipo anticaídas con doble amarre para despalzarse asegurados en todo momento.
- Para el trabajo en altura Siempre que se pueda se utilizarán plataformas elevadoras, con preferencia sobre andamios y escaleras. En todo caso, la plataforma de trabajo en altura deberá estar defendida por barandillas perimetrales contra las caídas y el acceso del trabajador a la misma realizado de una forma segura que no suponga riesgos añadidos de caída.
- Prohibir la realización de cualquier operación con riesgo de caída a diferente nivel sin haber situado antes dichas barandillas perimetrales u otras protecciones colectivas de protección de borde. Cubrir contra las caídas cualquier hueco mediante redes de seguridad o tarimas resistentes ciegas.
- No se expondrá el cuerpo al vacío fuera de la plataforma o subiéndose a las barandillas, tomando posturas forzadas para alcanzar mejor. Es mejor mover la plataforma o el andamio y ponerla en una posición más cómoda y favorable.
- Se prohíbe trepar directamente por la estructura.
- Evitar la tentación de permanecer trabajando apoyado encima de los elementos metálicos, ya que ofrecen poca superficie de apoyo.
- Se prohíbe desplazarse por las alas de una viga. Desplazarse mediante la plataforma elevadora o recolocando el medio auxiliar de trabajo (andamios, escaleras, etc.).

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; desplome de objetos; caída a distinto nivel.

- Se aproximará la plataforma de trabajo lo más posible a la posición de montaje para evitar la caída de elementos de carpintería y caídas al vacío.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará el oxicorte en altura para evitar riesgos innecesarios.
- No se procederá desenganchar las piezas de la estructura (o labancada si se sube ya montada) hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo.
- Se prohíbe elevar una nueva altura sin que en la inmediata inferior se hayan concluido los cordones de soldadura/atornillados.
- La estructura se soldará/atornillará completamente concluido el aplomado o nivelado de piezas.
- Se prohíbe elevar una altura sin que en la inmediata inferior se hayan atornillado o soldado todas las uniones.
- Se comprobará que todas las carpinterías y elementos metálicos en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas, atornilladas y soldadas, o al menos perfectamente punteadas y/o apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

Desplome de objetos; caída a distinto nivel.

- Antes de subirse o caminar por los tramex de la bancada montada se deben revisar que están bien fijadas o apoyadas. Nadie debe subirse a las chapas y perfiles hasta que no se haya comprobado que están bien sujetas, o apoyadas sin peligro de que se desplomen.

Golpes y cortes por objetos y herramientas

- Los tramos metálicos longitudinales ligeros, 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.
- El personal que use las herramientas debe ser experimentado.

Golpes y cortes por objetos y herramientas, quemaduras

- Uso de guantes de protección en la manipulación de materiales y herramientas.

Golpes y cortes por objetos y herramientas, contactos energía eléctrica

- 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 y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados correctamente.

Contactos eléctricos; cortes y golpes por objetos y herramientas.

- No se deben dejar las herramientas conectadas, tiradas por el suelo.

Contactos energía eléctrica

- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en la 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
- No se deben dejar las herramientas conectadas, tiradas por el suelo.
- No dejar las pinzas conectadas, tiradas en el suelo.

Quemaduras, incendios

- Proteger con mamparas ignífugas las zonas de trabajo con rotaflex o soldadura.
- Mantener un extintor a mano en el tajo de trabajo.

Proyección de partículas en las labores de corte, ruido

- Uso de protectores aditivos y de gafas antiproyecciones en las labores de corte.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Carpintería, otras medidas adicionales:

Golpes y cortes con objetos y herramientas.

- Todos los ganchos y partes agudas o afiladas de cuelgue, llevarán caperuzas de seguridad que los cubran.

Golpes y cortes con objetos y herramientas; caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

Todos los elementos articulados deben mantenerse inmovilizados frente al movimiento accidental.

Caídas de objetos desprendidos o en manipulación.

- El izado mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez vayan a ser utilizados en su lugar de montaje, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.

Desplome de elementos.

- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- 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.

Caídas a distinto nivel; desplome de elementos.

- Antes de subir a cubiertas y sobretechos asegurarse que son seguros y estables para trabajar. Uso de las barandillas correspondientes o de línea de vida y amarres de seguridad anti caídas y arnés.

Soldadura:

Sobreesfuerzos.

- Posicionar correctamente el tajo de trabajo del soldador para evitar posturas inadecuadas e incómodas.

Explosiones.

- Evitar la colocación de bombonas cerca de focos de calor o directamente al sol.

Explosiones y caídas de objetos desprendidos o en manipulación.

- Las botellas de gases en uso en la obra permanecerán siempre en el interior del carro portabotellas correspondiente.
- Para el transporte de las botellas de gases por izado de grúa se amarrarán correctamente para que las botellas no oscilen y contenidas, preferentemente, en jaulas que eviten su caída.

Incendios.

- Evitar soldar cerca de focos de calor, cables eléctricos o materias combustibles.
- Mantener un extintor a mano en el tajo de soldadura.
- Proteger con mamparas ignífugas las zonas de trabajo con rotaflex o soldadura. Evitar soldar junto a materiales combustibles.

Radiaciones no ionizantes; quemaduras.

- Utilizar pantalla de soldador y guantes de protección térmica en las operaciones de soldador.

Inhalación de sustancias tóxicas o nocivas.

- Los trabajos de soldadura se practicarán en zonas ventiladas.

Contactos eléctricos.

- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Protegerlos contra los daños que les puedan originar las cargas acopiadas, los recortes o el paso de las máquinas y vehículos pesados.
- En soldadura eléctrica Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo.
- En soldadura acetilénica:

  Explosiones y caídas de objetos desprendidos o en manipulación.

  - Las bombonas están bien sujetas y alejadas de focos de calor.

  Explosiones.

  - Existencia de manorreductores y válvulas antiretroceso
  - Mangueras de oxígeno y acetileno diferenciadas y en buen estado
  - Cerrar primero válvula acetileno y después oxígeno.

Traslado manual de piezas:

Sobreesfuerzos.

- No se deben transportar individualmente de forma manual las cargas que superen los 25 kg.

Golpes por objetos móviles.

- 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.

Caídas al mismo nivel; sobreesfuerzos; caída de objetos en manipulación; cortes y golpes con objetos y herramientas.

- Los cercos metálicos cuya longitud lo demande serán transportados y colocados en montaje por un mínimo de dos personas, para evitar los riesgos de golpes, caídas y sobreesfuerzos.
- Cuando los perfiles estén flejados juntos se transportarán la ayuda de una cuadrilla o de medios mecánicos para evitar sobreesfuerzos. Otra posibilidad es desflejarlos y transportarlos de uno en uno.

Izado de materiales:

Vuelco de maquinaria y vehículos.

- Asegurar y estabilizar adecuadamente las máquinas de elevación.

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Las maniobras de ubicación "in situ" de pilares, chapas, vigas, dinteles, correas y varillas pesadas (montaje de la estructura) o la bancada serán gobernadas por uno o varios operarios; unos guiarán el perfil mediante sogas sujetas a extremos siguiendo las directrices de un señalista.
- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el pilar deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa y no ser recibido directamente con las manos o el cuerpo del operario.
- Las piezas ligeras se pueden subir con tráctel y/o polipasto o ser acercadas con una carretilla elevadora.
- Uso de ganchos de grúa con los pestillos de seguridad correspondientes.
- Correas y cadenas para cargar con la grúa en buen estado de mantenimiento.
- No sobrepasar las cargas máximas permitidas en el izado de las cargas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Para izar cualquier carga se hará una correcta sujeción previa. Si se deben izar cuerpos alargados, se fijarán por dos puntos.
- El izado mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en el lugar de montaje, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Antes de empezar las operaciones de izado con la grúa o camión grúa, la pieza debe estar perfectamente posicionada en el suelo.
- Se evitará el desplazamiento de cargas suspendidas sobre lugares de trabajo.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas o bajo las mismas.
- Efectuar el movimiento vertical de las cargas sin sacudidas y siempre en sentido realmente vertical.
- En caso de elevar elementos de gran superficie, tener en cuenta la influencia del viento.
- El gruista estará colocado en una posición en la que pueda atender las señalizaciones de los señalistas.
- Los materiales (cargas) izados con el gancho de grúa estarán perfectamente fijados y eslingados.
- Los perfiles serán sustentados por la grúa eslingados de forma eficiente mientras se procede a la recepción de los mismos y su atornillado o soldado. No se procederá desengancharlo hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo.

Montaje de correas y de arriostramiento de estructuras:

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, las correas se amarrarán por ambos extremos y deberán guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, y no ser recibido directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo del operario.
- Otra posibilidad es subir piezas de tamaño moderado y peso ligero mediante la plataforma elevadora, apoyadas en los extremos de la barandilla de la cesta y bien amarradas.

Caídas a distinto nivel.

- Cuando haya posibilidad de acceso de plataformas elevadoras o andamios, se prohibirán los desplazamientos de los operarios por encima de vigas y dinteles.

Montaje de dinteles y cerchas:

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el dintel se amarrará por ambos extremos y deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, y no ser recibido directamente con las manos o cualquier otra parte del cuerpo del operario.

Caída a distinto nivel.

- Las personas situadas en el pilar para recibir el dintel, situadas sobre plataformas elevadoras articuladas, deben estar sujetas con cinturones de seguridad para evitar una posible caída o estar sobre medios auxiliares seguros.

Atrapamientos por/entre objetos y cargas; golpes por objetos móviles.

- El dintel sólo se podrá tocar cuando haya perdido su inercia y se haya señalizado al conductor el fin de la maniobra. Utilizar palancas de uña para ajustar los dinteles y cerchas y evitar meter las manos.

Si el dintel o la cercha es grande:

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas; caídas a distinto nivel.

- Para el ensamblado a los pilares se amarrará el dintel desde el suelo a dos puntos opuestos, para evitar oscilamientos, mediante las cadenas y se asegurará el anclaje con los ganchos con pestillo de seguridad. La grúa lo elevará, poco a poco, y un operario lo guiará mediante la cuerda guía.
- Los operarios esperarán, desde sus andamios o desde plataformas elevadoras, situadas en cada extremo de la estructura a la altura del nudo de unión entre el pilar y el dintel. Una vez estabilizado el perfil de izado los operarios encajarán los extremos mediante uñas y, una vez encajado el pórtico, procederán al trabajo de soldadura o atornillado.

Si el dintel es corto:

- Izando el perfil con una carretilla elevadora; polipasto o dos personas por sus extremos (en caso de que su peso y altura permitan la manipulación manual) mientras un operario procede a soldarlo en sus extremos desde su medio auxiliar.

Recepción de pilares sobre su base de apoyo:

Caída de objetos desprendidos o en manipulación; golpes con objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Los pilares serán sustentados por la grúa eslingados de forma eficiente mientras se procede a la recepción de los mismos y su atornillado o soldado. No se procederá desengancharlo hasta estar fijado perfectamente a su base de apoyo.
- Para su perfecto posicionamiento sin riesgo de golpeo a los operarios y con el fin de evitar penduleos peligrosos, el pilar deberá guiarse con una cuerda auxiliar guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa y no ser recibido directamente con las manos o el cuerpo del operario.

Si el pilar es hueco y ligero.

- Si el pilar es hueco y ligero, se puede aplomar con la ayuda de una o de dos personas mientras se atornilla al suelo.

13.7.- Instalación de fontanería (instalación hidraúlica).

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Instalación de fontanería.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caída de personas al mismo nivel.	X			X	X	X			X				
Golpes con objetos inmóviles	X			X	X	X			X				
Pisadas sobre objetos	X			X	X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos y en manipulación	X			X	X		X			X			
Vuelcos de maquinaria	X			X			X			X			
Atrapamientos	X			X	X		X			X			
Choques y atropellos	X			X	X		X			X			
Golpes con objetos móviles	X			X	X		X			X			

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 211 de 281

Caída de personas a distinto nivel.	X			X	X		X			X			
Contactos eléctricos	X			X	X		X			X			
Incendios	X			X		X			X				
Inhalación de vapores tóxicos y/o nocivos	X			X			X			X			
Golpes y cortes con objetos o herramientas.	X			X	X		X			X			
Sobreesfuerzos	X			X	X		X			X			
Proyección violenta de fluidos a presión	X			X				X			X		
Explosión	X			X				X	X		X		
Daños en los ojos por exposición al arco de soldadura	X			X	X	X			X				
Quemaduras.	X			X	X	X			X				
Ruidos.	X			X	X		X			X			
Proyecciones en los ojos.	X			X	X		X		X				

Definición: Instalación hidraúlica de disipación del calor de la instalación frigorífica.Se incluye la conexión a la acometida a la red de suministro.
A tener en cuenta: Presencia del Recurso Preventivo en trabajos en altura
Otras medidas preventivas y/o procedimientos:
- Presencia del recurso preventivo.

Pisadas sobre objetos y caídas al mismo nivel.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Recoger los recortes de tuberías, embalajes y desechos de material producidos por el tajo de trabajo.

Caídas de objetos desprendidos o en manipulación.
- Uso de cinturones portaherramientas.
- Evitar la manipulación en altura de materiales que sean extremadamente grandes para evitar su caída fortuita al vacío.
- Se comprobará que las tuberías queden bien sujetas y se evitará trabajar con piezas demasiado largas. Ayudarse de más personal para sujetarlas correctamente mientras se fijan si se da dicha circunstancia.
- Los aparatos que vayan colgados no se soltarán de los elementos que los mantienen izados hasta que no hayan sido definitivamente fijados.

Golpes con objetos inmóviles; vuelcos de maquinaria y atrapamientos por/entre objetos y cargas.
- Acopiar los materiales fuera de zonas de paso, y de forma estable para evitar vuelcos y atrapamientos

Caídas al mismo nivel; caída de objetos desprendidos o en manipulación y sobreesfuerzos.
- La ubicación "in situ" de instalaciones será efectuada con ayuda de compañeros, para evitar los accidentes por caídas y desprendimiento de los aparatos y sobreesfuerzos.

Caídas a distinto nivel.
- Se repondrán las protecciones de las plataformas de trabajo que se hayan tenido que retirar una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así el riesgo de caída.
- No deambular por falsos techos de los que no tengamos garantías de su resistencia. Obtener información de su transitabilidad previamente.
- Los trabajos en altura se deben realizar desde andamios o desde plataformas elevadoras. Tener barandillas perimetrales las plataformas de trabajo a partir de 2m de altura

Sobreesfuerzos.
- Uso de almohadillas en trabajos de suelo o falsos techos.

Golpes con objetos inmóviles.
- Uso del casco de seguridad en espacios bajos con riesgo de golpearse con vigas, tuberías y falsos techos.

Interferencias con instalaciones ocultas y existentes. Contactos eléctricos.
- Informarse del paso e interferencias con otras instalaciones para evitar contactos eléctricos.

Incendios.
- Uso de uniones prensadas para evitar el uso de soldadura o soplete.

Inhalación de vapores tóxicos y/o nocivos.
- Aplicar las siliconas y selladores de tuberías en lugares ventilados

Proyección violenta de fluidos a presión.
- Procurar que esté cortado el suministro de agua cuando se conecten las tuberías a la acometida.
- Asegurarse antes de conectar la presión de agua que las tuberías están bien fijada y no hay posibilidad de fugas.
- Para trabajar sobre tuberías o válvulas, asegurarse antes que las mismas no están bajo presión. Si no, dejar la instalación sin presión para evitar proyecciones peligrosas de fluidos a presión.
- Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas. Tener en cuenta que la alimentación del fluido deberá poder ser cortada rápidamente en caso de emergencia.

13.8.- Instalación frigorífica y ubicación de centrales frigoríficas.

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Instalación frigorífica y ubicación de centrales frigoríficas.													
Nombre del peligro identificado	Probabilidad					Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de las cargas, componentes y elementos a montar.	X			X	X			X			X		
Pisadas sobre objetos.	X			X	X	X			X				
Golpes con objetos inmóviles.	X			X	X	X			X				
Caídas de personas a diferente nivel.	X			X	X			X			X		
Caídas de personas al mismo nivel y al tropezar con los tubos colocados en el suelo.		X		X	X	X				X			
Cortes y golpes en las manos por manipulación de objetos y herramientas.	X			X	X		X			X			
Daños por contacto con superficie a baja o alta temperatura.	X			X	X		X			X			

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 212 de 281

Daños por expulsiones violentas de refrigerante a alta o baja temperatura.	X			X	X		X			X			
Daños en los ojos por radiaciones no ionizantes, chispas, trozos de metal, quemaduras, etc.	X				X		X			X			
Daños en los ojos por salpicaduras de fluidos a baja/alta temperatura.	X				X		X			X			
Daños por golpes en la cabeza u otras partes del cuerpo con elementos de la instalación y elementos inmóviles	X				X	X			X				
Aplastamiento o atrapamiento por elementos rotativos.	X			X			X			X			
Atrapamiento y/o aplastamiento de manos y pies.	X			X	X			X			X		
Contactos eléctricos.	X			X				X			X		
Riesgo de incendio	X			X	X		X			X			
Intoxicación por inhalación de gases	X			X	X		X						
Rotura de soldaduras y expulsión de componentes.	X			X				X			X		
Sobreesfuerzos		X		X	X		X				X		
Ruido	X				X		X			X			
Derivados de condiciones adversas climatológicas	**EVITADO. No se realizará el trabajo en condiciones climatológicas adversas**												
Vuelco de maquinaria	X			X			X			X			
Golpes con partes móviles de maquinaria y/o cargas	X			X	X		X			X			
Proyecciones en los ojos	X				X		X			X			
Hundimiento de la superficie de apoyo, por sobrecarga o ausencia de elementos de reparto de cargas.(Desplome de elementos).	**EVITADO**												

Definición: Instalación frigorífica y ubicación de compresores, aeroenfriadores y otros equipos frigoríficos (evaporadores, etc)

Procedimientos y medidas preventivas a aplicar.

- Presencia del recurso preventivo.
- La seguridad coincide con el método de montaje correcto, por lo que es necesario adaptar las medidas de seguridad a la fórmula de puesta en obra recomendada por el fabricante.
- El personal encargado del montaje será conocedor del sistema constructivo más correcto a poner en práctica y se le instruirá sobre los riesgos de los trabajos sobre este tipo de materiales, en prevención de los riesgos por impericia.

Caídas al mismo nivel; pisadas sobre objetos; caídas de objetos desprendidos.

- Mantener las superficies de trabajo limpias y ordenadas, retirando en la medida de lo posible todos aquellos elementos que puedan ser un obstáculo para los montadores durante su trabajo y que incluso que se produzcan caída de materiales desprendidos. Estos elementos son flejes, cartones, plásticos, recortes de panel, plásticos, recortes, cuadradillos, etc.
- Extremar la precaución a la hora de caminar entre las tuberías.

Caída de objetos desprendidos; golpes con objetos inmóviles; vuelco de máquinas y vehículos.

- Realizar los acopios en superficies estables y fuera de las zonas de paso.
- Los acopios se efectuarán en lugares en los que no dificulten los trabajos o los desplazamientos seguros (sin que invadan sitios de paso). Usando tacos para poder realizar acopios del material de una forma horizontal.

Golpes y cortes con objetos y herramientas; golpes por objetos móviles.

- Todos los montadores han de llevar el casco puesto para así evitar lesiones por golpes con las cargas suspendidas o por los propios medios de elevación, han de llevar guantes de cuero para evitar cortes en las extremidades superiores con los bordes aserrados de las piezas, traje o buzo de trabajo.

Golpes por objetos móviles; atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- No sobrevolar cargas sobre los trabajadores, los cuales deberán situarse fuera de las zonas de izado de aquellas.
- Delimitar el recorrido aéreo de las cargas.
- Acotar perimetralmente las zonas de izado de elementos y de presencia de plataformas elevadoras y grúas de izado para evitar la presencia de personal en las zonas de peligro. Presencia del señalista.
- Enganchar los amarres de izado a las orejetas del equipo a izar en cubierta. El gruista debe tener visual en todo momento de la trayectoria de izado del equipo o ser ayudado por señalistas dede cubierta.

Desplome de elementos; golpes con objetos inmóviles.

- Los acopios de materiales en la cubierta, bancadas y plataformas aéreas se distribuirán repartidos sin acumulación, evitando sobrecargas y garantizando la estabilidad e inmovilidad y ordenadas por zonas de trabajo.

Desplome de elementos.

- Antes de colocar un equipo sobre una superficie, cubierta o bancada hacer un estudio previo de la resistencia del elemento portante.

Caídas a distinto nivel.

- Los equipos frigoríficos y los aeroenfriadores deben colocarse en lugares donde sea fácil y seguro acceder. Evitar la tendencia a colocarlos en lugares inaccesibles o de difícil y peligroso acceso.
- Cerrar las zonas de paso y de trabajo donde exista riesgo de caídas a diferente nivel.
- Las cubiertas y plataformas de trabajo deberán disponer de barandillas perimetrales de seguridad. Cuando por motivos de montaje haya que retirar una protección colectiva (barandillas, etc.), esta se repondrá de inmediato.
- Cuando no haya barandillas, los trabajadores se asegurarán a puntos fuertes de anclaje con el amarre de su arnés. Si no hay puntos fijos para asegurarse habrá que disponer de líneas de vida correctamente ancladas. El sistema elegido será de retención de forma que el trabajador no puede posicionarse más allá de los bordes de caída. Tanto las líneas de vida como los puntos de anclaje a los que se amarre el trabajador conviene, cuando sea posible, que estén a una altura mínima igual o superior al centro de gravedad del trabajador.
- Para acceder a los lugares en altura se dará preferencia a las plataformas de trabajo respecto a las escaleras
- Las plataformas en altura a partir de 2m de altura deben tener barandilla perimetral y rodapié.
- Los huecos con peligro de caída en la zona de trabajo deben estar cubiertos contra las caídas
- Las cubiertas y bancadas donde se ubiquen los equipos deben tener accesos seguros que no ofrezcan peligro de caída: escaleras de servicio, plataformas elevadoras con línea de vida, andamios-escalera. Desechar las escaleras de mano para acceder a estos lugares si hay que salvar más de 3m de altura.
- Los andamios y las escaleras permanecerán bien sujetas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 213 de 281

Atrapamientos por/entre objetos; cortes y golpes con objetos y herramientas; contactos eléctricos.

- Las partes rotativas estarán protegidas por carcasas y rejillas que eviten los atrapamientos y cortes.
- No manipular maquinaria alguna si no se ha comprobado antes que está desconectada y enclavada su puesta en marcha accidental para evitar resultar atrapado por elementos móviles o mecánicos, tener contactos eléctricos.

Quemaduras.

- No tocar las superficies con la mano desnuda si no se tiene garantías de su estado térmico. Uso de guantes aislantes de la temperatura.

Quemaduras; proyecciones violentas de fluidos; rotura de soldaduras y expulsión de componentes.

- Previamente a la puesta en carga de la instalación, comprobación de las soldaduras, racores, uniones y funcionamiento de las válvulas y elementos de retención de la instalación por parte de los frigoristas y detección de posibles fugas de refrigerante.

Golpes por objetos inmóviles.

- Uso del casco de seguridad para protegernos de los golpes de estructuras y tubos aéreos que pasen cercanos a nuestra cabeza.

Atrapamientos por/entre objetos y cargas.

- Extremar la precaución a la hora de manipular las cargas. Evitar meter las manos en lugares confinados o enrevesados, ni recepcionar cargas en movimiento en lugares con poca posibilidad de movimiento o con riesgo de que las extremidades queden entre la carga y las superficies inmóviles.

Contactos eléctricos.

- Asegurar la ausencia de tensión.
- A la hora del izado de equipos realizarlo por el ala en que no hay líneas aéreas. Si no, tener en cuenta mantener los izados alejados a distancia suficiente, o prever barreras y señalizaciones que indiquen los márgenes de seguridad respecto la línea

Incendios.

- Disponer de extintores cerca del lugar donde se hagan operaciones con riesgo de incendio.
- Retirar los materiales combustibles e inflamables de las zonas donde se utilicen soldadura, sopletes, freones y, en general donde se estén realizando trabajos de instalaciones frigoríficas.
- Uso de mantas ignífugas para proteger las superficies de instalaciones y objetos susceptibles de recibir la proyección de chispas incandescentes y ardeer
- No utilizar la llama del soplete en pasamuros, pasatubos y lugares en los que no podamos ver que instalaciones se ocultan al otro lado susceptibles de arder o explotar por la llama del soplete.
- Siempre que sea posible optar por uniones que no necesiten soldadura o soplete (prensado, etc).

Inhalación de gases tóxicos o nocivos.

- Ventilación adecuada de las zonas de trabajo.
- Uso de mascarilla respiratoria adecuada en caso de fugas de refrigerante.

Rotura de soldaduras y expulsión de componentes; proyección violenta de fluidos a presión; quemaduras.

- No meter fluidos a presión ni poner en funcionamiento las instalaciones hasta haber comprobado la estanqueidad de la instalación y el correcto funcionamiento de válvulas y manómetros.
- Comprobar la presión que marcan los manómetros y el correcto funcionamiento de las válvulas de seguridad.

Vuelco de maquinaria y vehículos.

- Las zonas de circulación de vehículos y maquinaria permanecerán libres de objetos y obstáculos. Los huecos horizontales (arquetas, etc.) permanecerán tapados con superficies resistentes
- Las grúas, plataformas elevadoras y otros medios de elevación tendrán activados los brazos estabilizadores.

Radiaciones no ionizantes.

Uso de pantalla de soldador en las operaciones de soldadura.

Sobreesfuerzos.

- Evitar las posturas incómodas o forzadas. Utilizar rodilleras en los trabajos de suelo en sobretechos.

Ruido.

- Uso de protección auditiva en operaciones de corte y de cascos auditivos cuando se realicen trabajos con los compresores de la instalación frigorífica en marcha.

Proyecciones en los ojos.

- Uso de gafas antiproyecciones en operaciones de corte.

13.9.- Pruebas y puesta en marcha

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINAL DE LOS RIESGOS AL APLICAR MEDIDAS PREVENTIVAS: Pruebas y puesta en marcha.

Definición: Los trabajos técnicos de pruebas y puesta en servicio de las instalaciones y máquinas.

Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protec-		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas al mismo nivel.	X			X		X				X			
Caídas a distinto nivel.	X			X				X			X		
Golpes con partes inmóviles.	X			X		X			X				
Atrapamientos por/entre objetos.	X			X	X		X			X			
Riesgos eléctricos.	X				X		X			X			
Incendios.	X			X	X		X			X			
Explosiones.	X			X	X			X			X		
Ruidos y Vibraciones.		X		X		X				X			
Fugas de fluidos y gases a presión.	X			X	X		X			X			
Quemaduras.	X			X	X		X			X			

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 214 de 281

Definición:
Los trabajos técnicos de pruebas y puesta en servicio de las instalaciones y equipos.

Medidas preventivas

- Presencia del recurso preventivo.
- Realizar las pruebas por personal cualificado y según las instrucciones de mantenimiento y uso de fabricante
- Atender a las prescripciones de la reglamentación correspondiente a la instalación.
- Acotar y balizar la zona de trabajo para evitar la presencia de personal ajeno.
- No hacer coincidir las pruebas y puesta en marcha de más de una instalacióna la vez, salvo que vayan implícitas, para evitar sinergia de riesgos por incompatibilidades o simultaneidad.
- Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, de gas y el resto de fuentes de energía de la instalación (fluidos a presión, etc.), enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.
- Colocar dispositivos de enclavamiento que garanticen que nadie puede poner en carga los puntos que se hayan desconectado para poder trabajar.

Caídas al mismo nivel

- Mantener el orden y limpieza de la zona de trabajo.

Incendios, explosiones

- No trabajar ni realizar mantenimiento ni pruebas hasta que no se hayan aislado o inertizado las sustancias peligrosas o incompatibles de la instalación.
- En la carga de freón de las instalaciones frigoríficas no realizar trabajos que puedan originar explosiones como soldaduras, soplete, uso de rotaflex, trabajos, máquinas o instalaciones que originen calor o electricidad.

Ruido

- Realizar las pruebas con las puertas cerradas para evitar proyectar el ruido al exterior.

Incendios y explosiones

- Retirar de la zona materiales combustibles e inflamables. Evitar la presencia de personal realizando trabajos con soplete o soldadura.

Instalaciones con electricidad.

Contactos eléctricos

- Tener en cuenta las 5 reglas de oro de seguridad en los trabajos con electricidad.
- No poner en carga las instalaciones hasta haber comprobado que todos los cables y mangueras están conectados y que se ha protegido contra contactos directos indirectos y cortocircuitos la instalación.
- No realizar pruebas de mantenimiento con partes eléctricas sin cubrir o proteger. Desconexión total y enclavamiento para evitar contactos eléctricos mientras manipulamos partes eléctricas.
- Uso de plataformas de trabajo adecuadas con espacio, resistencia y barandillas adecuadas para trabajar con seguridad.
- Prever los accesos seguros a los lugares de mantenimiento.
- Tener precaución en la aproximación a las tuberías, perfiles y partes salientes de las instalaciones para no golpearnos: Usar casco con barboquejo.
- Además, uso de calzado y guantes de seguridad, buzo ajustado, gafas antiproyecciones y antisalpicaduras y protección auditiva.

Instalaciones con fluidos a presión y frigoríficas

Explosiones, fugas y proyecciones violentas, ruido y vibraciones

- No se accionarán las bombas y compresores hasta que no se haya comprobado que todo está correcto para el comienzo de las pruebas.
- Antes de las pruebas y puesta en marcha asegurarse de la estanqueidad de las conducciones y del buen funcionamiento de las válvulas.
- Las tuberías deben estar perfectamente amarradas y unidas a los amortiguadores para evitar vibraciones antes de la puesta en marcha.
- Tener preparado con antelación el protocolo de actuación en caso de derrame o vertido accidental del fluido.
- Comprobación previa de funcionamiento correcto de válvulas y llaves de corte.

Quemaduras

- No trabajar ni realizar mantenimiento ni pruebas hasta que no se hayan calorifugado/aislado las partes accesibles de conducciones con fluidos a alta o baja temperatura**.**

Explosiones, fugas y proyecciones violentas

- No poner en carga las instalaciones hasta haber comprobado la total estanqueidad y fijación de las tuberías; que funcionan las válvulas de seguridad y los elementos de regulación y control.
- Comprobación previa del correcto funcionamiento del detector de fugas de refrigerante.

Ruido y vibraciones

- Se instalarán amortiguadores para no transmitir las vibraciones.
- Se aislarán y encapsularán los focos de ruido.

Explosiones, fugas y proyecciones violentas

- Se tarará la instalación para que trabaje en regímenes seguros de presión definidos por el fabricante.
- Las acometidas y generadores de presión llevarán sus llaves de corte para aislarlos del resto de la instalación y poder hacer en ésta un mantenimiento seguro sin presión.
- Desconectar los generadores de presión de sus fuentes de energía en el mantenimiento.

Instalaciones con equipos, máquinas o motores.

Vibraciones

- Las máquinas deben estar perfectamente amarradas y unidas a los amortiguadores para evitar vibraciones antes de la puesta en marcha.

Atrapamientos

- No realizar mantenimientos ni puestas en marcha sin las rejas y carcasas de protección de hélices y otras partes móviles o desconexión con enclavamiento si hay que retirarlas.

Contactos térmicos

- No trabajar ni realizar mantenimiento ni pruebas hasta que no se hayan calorifugado/aislado las partes accesibles de máquinas con superficies a alta o baja temperatura

Atrapamientos, contactos eléctricos, proyecciones violentas y fugas, explosiones, quemaduras

- No poner en carga las instalaciones hasta haber comprobado la total estanqueidad de las mismas y que funcionan las válvulas de seguridad y los elementos de regulación y control.

Ruido

- Se aislarán y encapsularán los focos de ruido.

Explosiones

- Se tarará la instalación para que trabaje en regímenes seguros definidos por el fabricante.

Vibraciones

- Comprobar la correcta fijación de las máquinas a sus bancadas. Se instalarán amortiguadores en las bancadas para no transmitir las vibraciones.

Atrapamientos, cortes y golpes por partes en movimiento, ruido, vibraciones, contactos eléctricos, proyecciones, etc.

- Desconectar las máquinas y motores de sus fuentes de energía en el mantenimiento para evitar riesgos añadidos (atrapamientos, cortes y golpes por partes en movimiento, ruido, vibraciones, contactos eléctricos, proyecciones, etc.).

Contactos eléctricos

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

o	Probar el funcionamiento de todas las seguridades eléctricas y mecánicas antes de hacer cualquier maniobra.

14.-DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

Será de aplicación lo dispuesto en el VI Convenio General de la Construcción en lo referente a:

Título IV del Libro II. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción y, en especial:

Capítulo I	Condiciones generales	art 161 a 168
Capítulo II. Andamios	Capítulo 1 Sección 1ª: Condiciones generales	art 169 a 173
	Capítulo 2 Sección 2ª: Normas específicas para determinados tipos de andamios	art 174 a 180
Capítulo III. Protecciones colectivas, escalas fijas o de servicio, escaleras de mano y otros equipos para trabajos temporales en altura:	art 181 a 192	
Capítulo VII. Instalaciones de suministro y reparto de energía. Almacenamiento de combustibles e instalaciones higiénico-sanitarias	Sección 1ª: Instalaciones eléctricas	art 219 y 220
	Sección 2ª: Otras instalaciones de suministro y reparto de energía	art 221 y 222
	Sección 3ª: Condiciones de las instalaciones higiénico-sanitarias en las obras	art 223 y 229

Orden y limpieza

- La zona de obra debe mantenerse ordenada y lo más limpia posible.

Control de entrada

- No se permitirá el acceso al recinto de la obra al personal que no tenga plena justificación y a las empresas que no hayan acreditado el cumplimiento de la evaluación y planificación de la prevención.
- No se permitirá el acceso a la obra a personal ajeno a ella y las personas que se encuentren en ella lo harán con los medios de protección pertinentes.

Estabilidad y solidez.

- Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.
- Los puestos de trabajo **móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:**
  - El número de trabajadores que los ocupen.
  - Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
  - Los factores externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Se verificara de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

Instalaciones de suministro y reparto de energía

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- La realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia **de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.**

Vías y salidas de emergencia

- Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

Detección y lucha contra incendios

- Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación.
- Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Ventilación

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud.
- Siempre que sea necesario **para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.**

Exposición a riesgos particulares

- Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 216 de 281

- La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación

- Los lugares de trabajo, los lugares por donde circule personal, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques.
- Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Para el trabajo con lámparas portátiles, se utilizará voltaje reducido a 24 V.

Puertas y portones

- Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores.
- Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía **se abrirá automáticamente.**

Vías de circulación y zonas peligrosas

- El acceso a la obra estará debidamente señalizado.
- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Todos los lugares de peligro como son: cuadros eléctricos, sitios de carga y descarga, accesos, etc. estarán suficientemente señalizados.

Espacio de trabajo

- Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios

- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.
- Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.
- Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán **separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.**

Condiciones atmosféricas

- Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud

Caídas de objetos

- Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.
- Se acotarán todas las zonas de la obra donde puedan producirse caídas de materiales ordenando la entrada y salida por puntos bien definidos, señalados y protegidos.

Caídas de altura

- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90-100 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad anticaídas con anclaje u otros medios de protección equivalente a líneas de vida.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- En los trabajos en tejados y cubiertas se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo como plataformas resistentes, mallas y líneas de vida.

Estructuras

Las estructuras y sus elementos o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 217 de 281

- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que estén sometidos.
- Se adoptarán las medidas necesarias **para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.**

Andamios y escaleras

- Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios deben estar bien sujetos, con sus barandillas correspondientes, no inferiores a 0,90 m, con plataformas en buen estado y que impidan la caída de herramientas.
- Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
  1° Antes de su puesta en servicio.
  2° A intervalos regulares en lo sucesivo.
  3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Todas las escaleras que se utilicen en la obra, llevarán acopladas sus correspondientes zapatas antideslizantes y se cuidará que en su uso se cumplan las Normas de Seguridad, no permitiéndose el uso de escaleras empalmadas o con travesaños rotos o mal trabados.

Aparatos elevadores

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los aparatos **elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:**
  1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
  2° Se instalarán y utilizarán correctamente.
  3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación
- del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los **vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:**
  1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  3° Se utilizarán correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
- Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.
- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
  1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
  3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles

- Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, se tomarán medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles se tomarán las precauciones adecuadas.
  1° Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
  2° Para prevenir la irrupción accidental de agua, mediante los sistemas o medidas adecuados.
  3° Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
  4° Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- Se preverán vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento se mantendrán alejados de las excavaciones o se tomarán las medidas adecuadas en su caso **mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.**

Instalaciones de distribución de energía

- Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Herramientas

- Las herramientas, utensilios y máquinas que se utilicen deben estar en buen estado y ser adecuados y diseñados en el uso de las operaciones para los que se destinen.
- Las herramientas tendrán doble carcasa de seguridad o estarán protegidas por interruptor diferencial, y provistas de su correspondiente conductor de toma de tierra.
- No se permitirá el uso de herramientas en mal estado.

Subcontratación

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 218 de 281

- El personal ajeno subcontratado se atendrá a las mismas Normas de Seguridad que el personal propio, siendo informados los subcontratados antes de la iniciación de los trabajos por el contratista y/o por los responsables de sus propias empresas, de sus obligaciones al respecto.

15.-NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO MAQUINARIA, MEDIO AUXILIARES Y PROTECCIONES COLECTIVAS E INDIVIDUALES

15.1.-Normas de vehículos, maquinaria y medios auxiliares

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES.

Categoría del personal operador

- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
- Carnet de conducir según categoría del camión, y formación según convenio vigente construcción.

Normas generales

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de una o dos operarios
- Para transportar materiales sueltos se cubrirá con una lona, en previsión de desprendimientos.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

Normas de la máquina

- Verificación de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, cabina, un extintor, buen funcionamiento del motor (mantenimiento preventivo), sistemas hidráulicos remolque, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, neumáticos y señalización acústica de movimiento.

Normas del operador

- Utilice guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
- Utilice el casco de seguridad cuando abandone el vehículo.

CAMIÓN GRÚA, CAMIÓN PLUMA y GRÚA AUTOPORTANTE.

Categoría del personal operador

- Categoría profesional oficial, al menos de 2ª. Las reparaciones mecánicas básicas quedan para el personal oficial de 1ª y las complejas para el personal con cualificación técnica mecánica.
- Carnet de conducir según categoría del camión, carnet de operador de gruista según MIE-AEM4 en grúas autoportantes, y formación según convenio vigente construcción.

Normas generales

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas ajenas en torno al camión-grúa en el área de carga e izado.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Antes de abandonar la máquina el brazo o la pluma se deben dejar recogidos.
- Cuando se deba colocar la máquina en terrenos blandos o poco estables, se dispondrá de tablones o placas de acero de reparto sobre las cuales situar los estabilizadores hidráulicos de la máquina.
- No se deberá, en ningún caso, superar la carga máxima de la grúa ni la extensión máxima del brazo en función de dicha carga. La carga a transportar estará en relación con la extensión del brazo de la máquina, no sobrepasando la carga máxima admisible en punta.
- Sólo se utilizarán camiones pluma para actividades diferentes de las de carga y descarga si el manual de fabricante lo permite
- Se establecerán actuaciones de coordinación en caso de producirse interferencias con otras máquinas.
- Presencia del señalista en maniobra complicadas, de poca visibilidad o de carga y descarga
- El transporte de cargas se realizará con el brazo telescópico lo más recogido posible y con la carga lo más cerca del suelo posible.
- Las cargas se elevarán bien flejadas, para evitar que puedan desprenderse sobre los trabajadores durante el transporte y causar lesiones.
- Las cargas que se manipulen con el camión pluma o la autocargante se deben eslingar correctamente contra los desprendimientos y balanceamientos en función de su forma y centro de gravedad.

Normas de la maquinaria

- Verificación de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, cabina, un extintor, buen funcionamiento del motor (mantenimiento preventivo), sistemas hidráulicos y giro del brazo telescópico o de la pluma, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso, transmisiones, neumáticos y señalización acústica de movimiento, escalerillas, ganchos con pestillos de seguridad, cables y cadenas de izado, eslingas, amarres, etc.
- Se cumplirán las prescripciones de la MIE-AEM 4 en caso de grúas autoportantes.

Normas del operador

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos o vuelcos.
- Evite pasar el brazo de la grúa sobre el personal.
- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar un desplazamiento.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantenga a la vista la carga.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con la carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe los dispositivos de frenado.
- Utilice siempre las prendas de protección.

CARRETILLA ELEVADORA.

Categoría del personal operador

- Personal autorizado, con carnet de conducir, curso de formación para emplear este vehículo y categoría mínima de peón especializado

Normas del vehículo

- Verificar que la carretilla no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que todos los dispositivos de seguridad y protección están en buen estado y colocados correctamente.
- Verificar que la presión de los neumáticos sea la correcta y que no existan cortes en la superficie de rodadura.
- Comprobar que los niveles de combustible, aceite hidráulico, aceite motor y líquido refrigerante sean los adecuados.
- Verificar que las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Comprobar el buen estado del sistema de elevación y la existencia de los dispositivos para fijar los brazos de la horquilla.
- Verificar que los dispositivos luminosos y acústicos se encuentran en perfecto estado y funcionan correctamente.
- Mantener el puesto de conducción, estribos y asideros limpios y libres de aceite, grasa, barro, hielo, etc.
- En caso de disponer, comprobar el buen estado y regulación de los retrovisores.
- Verificar que el cinturón de seguridad y su anclaje están en buen estado y que la regulación del asiento sea la adecuada.
- Asegurar que las placas de información y advertencia dispuestas sobre la carretilla permanezcan limpias y en buen estado.

Normas del conductor y normas generales

- Subir y bajar de la carretilla de forma frontal empleando los peldaños y asideros dispuestos en la máquina. No usar el volante y/o las palancas como asideros para subir bajar de la carretilla. **No saltar de la máquina excepto en caso de emergencia**.
- Deben llevar y mantenerse las manos secas y las suelas limpias de barro y/o grasa.
- Antes de arrancar el motor comprobar que **no haya trabajadores en el radio de acción de la carretilla** y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio de movimiento y de elevación durante su utilización.
- Cuando no se pueda evitar la presencia de otras operaciones con máquinas ajenas a la operación de la carretilla, deberá establecerse una **coordinación entre trabajos**.
- La carretilla sólo debe ponerse en marcha desde el puesto del operador. Una vez se esté sentado, **abrocharse el cinturón de seguridad** antes de arrancar el motor.
- Verificar previamente que todas las **palancas y mandos están en posición neutral**.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor. Una vez en marcha, observar los testigos luminosos para verificar el buen funcionamiento del motor.
- Comprobar mediante maniobras lentas que **todos los mandos responden perfectamente**, especialmente los sistemas de frenado (servicio y estacionamiento).
- Verificar que funcionan de manera suave y correcta los **sistemas de elevación e inclinación del mástil y de desplazamiento de la horquilla**.
- **No utilizar la carretilla para elevar personas** con el objeto de realizar trabajos en altura, ya sea sobre la horquilla directamente o sobre palés o plataformas de trabajo acopladas a la máquina. No transportar personas sobre los estribos de la carretilla.
- **Circular por pistas o terrenos bien asentados**, evitando hacerlo sobre obstáculos.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- Aminorar la marcha y comprobar el buen funcionamiento de los frenos si se circula sobre barrizales.
- Mantener siempre una distancia de seguridad al circular cerca de otras máquinas.
- Extremar la precaución en cruces con poca visibilidad.
- Circular a una velocidad moderada. Evitar realizar maniobras bruscas como frenazos, acelerones o cambios de sentido en marcha. **No efectuar giros a velocidad elevada**.
- **Mirar siempre en el sentido de marcha**. Circular marcha atrás cuando se transporten cargas voluminosas que reduzcan la visibilidad frontal desde el puesto de conducción.
- **No asomarse fuera del contorno de la carretilla durante el desplazamiento.**
- Antes de invertir el sentido de la marcha, comprobar que se dispone de espacio y que no haya zanjas, huecos, etc. Si la carretilla no dispone de señal acústica de marcha atrás, es aconsejable **accionar la bocina** antes de realizar esa maniobra.
- Las palancas para mover el mástil sólo se deben manejar desde el asiento.
- No accionar las palancas de movimiento del mástil durante el desplazamiento.
- Las palancas se deben accionar de manera lenta y consecutiva, no simultáneamente.
- Tener siempre en cuenta el **diagrama de cargas** colocado en el puesto del operador, donde se determina la carga máxima admisible en función de la posición del centro de gravedad de la carga y la altura de elevación del mástil.
- **No superar nunca la relación dada por el fabricante de la carretilla entre la carga máxima admisible y la altura a la que se ha de cargar y descargar**
- Nunca aumentar la capacidad nominal de la máquina a base de lastrar el contrapeso de la carretilla o sentar personas en la parte trasera.
- Si se utilizan **implementos para aumentar la longitud de los brazos de la horquilla**,
- se deberá tener en cuenta que la carga máxima admisible para la combinación carretilla más accesorio será menor la capacidad de carga nominal de la máquina.
- Antes de proceder a elevar la carga, comprobar que el **palé o plataforma** sobre el que se encuentra el material a transportar está en **perfecto estado** y que sus **dimensiones son adecuadas** para la longitud que posee la horquilla de la carretilla.
- Comprobar que la carga está **uniformemente distribuida** sobre el palé, de forma que su centro de gravedad se encuentre situado lo más cerca posible del punto medio.
- **Asegurar la carga** de modo que ésta no se pueda desplazar y/o provocar desequilibrios en la estabilidad de la carretilla durante el desplazamiento.
- Además del peso de la carga tener en cuenta también sus dimensiones, a fin de no manipular cargas cuyo centro de gravedad se desplace más allá de lo previsto..

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BUS1020VD

- No transportar cargas muy altas o que sobresalgan de las dimensiones del palé. No permitir que ninguna persona pase o permanezca debajo de la horquilla elevada tanto en vacío como con carga, especialmente en el momento de realizar la descarga.
- Cuando se empleen **señalistas**, éstos deberán situarse en lugar visible para el conductor. Establecer de mutuo acuerdo las señales para la indicación de izado, etc.
- Cuando se efectúen maniobras de elevación o descenso de la carga procurar que la carretilla se encuentre **en terreno estable y lo más horizontal posible**.
- La manipulación de cargas se realizará del siguiente modo:
  - Aproximarse a la carga con el mástil en posición vertical.
  - Introducir los brazos de la horquilla hasta el talón sin rozar el palé.
  - Elevar la carga unos 20 cm del suelo e inclinar el mástil hacia atrás.
  - Circular llevando el mástil inclinado hacia atrás hasta llegar al punto de descarga.
  - Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga
  - Elevar la carga hasta una altura unos 10 cm por encima del punto de descarga, manteniendo la carretilla frenada.
  - Avanzar lentamente hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
  - Situar el mástil en posición vertical, depositar la carga y separarse luego lentamente.
  - Estas mismas operaciones se realizarán a la inversa en caso de desapilado.
- La carga debe colocarse lo más cerca posible del mástil. Evitar la sobrecarga debida a una excesiva distancia entre el centro de gravedad y el mástil.
- Verificar que el material cargado no impida mantener una **perfecta visibilidad frontal**.
- Una vez se ha cargado la carretilla, verificar antes de iniciar la marcha la **correcta disposición de la carga** y que no pueda provocar desequilibrios en su estabilidad.
- No descargar, como norma general, a 2 m del borde de excavaciones, zanjas, etc.
- No descargar con la carretilla en pendientes superiores al 10 %.
- **No abandonar la carretilla mientras el motor permanezca en funcionamiento.**
- Estacionar la carretilla sobre una **superficie firme y nivelada**, donde no estorbe paso a otros vehículos o personas y esté protegida de las inclemencias del tiempo.
- En caso de estacionar en una pendiente, se deberán colocar **calzos en las ruedas**.
- No estacionar la máquina a menos de 3 m del borde de excavaciones o similares.
- Si la carretilla está cargada, bajar la horquilla para depositar la carga en el suelo. Si está descargada, bajar los brazos de la horquilla hasta apoyar sus extremos en el suelo
- Poner todos los mandos y palancas en posición neutra, accionar el freno de estacionamiento y parar el motor siguiendo las indicaciones del fabricante.
- No utilizar el freno de estacionamiento para detener el movimiento de la carretilla.
- **Retirar la llave de contacto** para evitar la utilización por personal no autorizado.
- No inflar las ruedas por encima de la **presión indicada por el fabricante**. Durante el inflado de las ruedas se debe permanecer apartado del punto de conexión.
- **Repostar el combustible** en áreas bien ventiladas con el motor parado, el freno de estacionamiento accionado y la batería desconectada.
- **No fumar** ni permanecer sobre el vehículo mientras se esté repostando combustible.
- Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- No guardar **trapos grasientos o materiales inflamables** cerca del tubo de escape.
- Si no se reposta con **manguera**, verter el combustible en el depósito con la ayuda de un **embudo** para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta que no se haya limpiado el líquido derramado.
- Se debe disponer de **extintor de incendios** en un lugar accesible cerca de la carretilla o sobre ella si el fabricante la ha equipado con un sistema de fijación para el extintor.
- **No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor** mientras esté caliente.
- Rellenar los depósitos de refrigerante, aceite hidráulico y motor con el motor frío.

CAMIONETA O FURGONETA.

Categoría del personal operador

- Carnet de conducir B1

Normas del vehículo

Periódicamente se realizará unas revisiones donde se inspeccionará entre otras cosas e) correcto estado de los órganos de seguridad de los vehículos: Frenos; estado de banda de rodadura y presión de los neumáticos; niveles de líquidos varios; estado correcto de retrovisores y espejos y disposición de los alumbrados reglamentarios y estado de los mismos.

Mantener al día la ITV.

Normas generales

- En caso de que no se disponga de visibilidad suficiente las maniobras se efectuarán por un señalista.
- Evitar la presencia de trabajadores en las inmediaciones del vehículo mientras se realizan las maniobras de aproximación y de aparcamiento.
- Utilización de las zonas destinadas de circulación de vehículos
- Señalizar mediante las señales luminosas pertinentes las maniobras del vehículo.
- Mantenimiento en correcto estado de los sistemas de señalización luminosos del vehículo.
- Los esfuerzos se realizarán con la espalda bien recta.
- Mantener la zona ordenada y libre de objetos.
- Evitar depositar los materiales de forma desordenada obstaculizando zonas de paso.
- Respetar las zonas destinadas a acopios evitando depositar los materiales delante de las zonas de circulación.
- Mantener la precaución al subir y bajar del vehículo.
- Mantener la zona de trabajo suficientemente iluminada.
- Al abrir y cerrar las puertas asegurarse de que nadie permanece con las manos apoyadas en los huecos de las puertas del automóvil para evitar los atrapamientos de los dedos con aquellas.
- Los materiales deben mantenerse en el furgón, correctamente embalados y almacenados, y de forma ordenada, para evitar que por inercia se muevan o vuelquen dentro de la cabina del automóvil.
- Ayudarse de rampas, resistentes y con anchura suficiente, apoyadas desde la caja del automóvil para facilitar las maniobras de carga y descarga.
- Ayudarse de compañeros o de elementos mecánicos de elevación y transporte (carretillas elevadoras, etc.) si los materiales a descargar son voluminosos.

Normas del conductor

- Cumplir el código de circulación vial.
- Siempre se deben respetar las señales y normas de tráfico. Abrocharse el cinturón de seguridad.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Revisar y mantener el vehículo en buen estado, prestando especial atención a los puntos críticos para la seguridad (los frenos, la dirección, las ruedas, las luces...)
- Mantener al día la ITV.
- Los recorridos deben realizarse con el tiempo suficiente, con ello se evita la tentación de comportarse de forma temeraria.
- Avisar siempre con antelación suficiente antes de realizar una maniobra.
- Respetar siempre los límites de seguridad establecidos. Además, tener en cuenta otras circunstancias que pueden presentarse: estado de la vía o del vehículo, condiciones meteorológicas, estado físico o psíquico, etc.
- Nunca arriesgar en los adelantamientos: comprobar que otro automóvil no está avanzando, estimar si se dispone de espacio y tiempo suficiente para adelantar, y señalizar la maniobra.
- No se debe conducir después de haber consumido alcohol.
- En caso de sueño detener el vehículo y descansar.
- Mantener la distancia de seguridad con el resto de vehículos.
- Evitar las distracciones.

TALADRO PORTÁTIL.

Categoría del personal operador

- Categoría mínima de peón especialista y formación según convenio de la construcción vigente.

Normas generales

- Realizar las operaciones con el taladro sobre una superficie estable y nivelada.
- Mantener la zona de trabajo lo más limpia posible, libre de escombros, fragmentos, etc.
- No realizar trabajos con taladro en lugares donde se pueda caer al vacío, o nosotros con él
- No abandonar o depositar nunca el taladro sin desconectar lo de la pared.
- Se desconectará el aparato de la red eléctrica antes de su manipulación para el cambio de brocas.
- Sujetar el taladro sin presionarlo excesivamente, para reducir la transmisión de vibraciones a las manos y evitar la rotura de la broca.
- No permitir la presencia de otras personas en el radio de acción del taladro tanto al ponerla en marcha como durante su utilización
- No hacer funcionar el taladro en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas, partes móviles. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.
- Verificar que no existan conducciones eléctricas, gas, etc. en la zona por donde se va a penetrar con el taladro.
- Utilización de gafas antiproyecciones, guantes y protección auditiva
- Las piezas de reducido tamaño, deberán taladrarse sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin, ubicando la maquina sobre el soporte adecuado para ello. Se taladrará con mayor precisión y se evitarán accidentes.

Normas de la máquina

- Verificar el buen estado de: la carcasa de doble aislamiento, cable y enchufe, estado de la broca a utilizar y apriete, empuñadura, pulsador y ranuras de ventilación del motor limpias y no obstruidas.

MÁQUINAS HERRAMIENTAS.

Categoría del personal operador

Peón, en uso de herramientas manuales; peón especialista, empleo de herramientas manuales de corte y oficial en empleo de herramientas de corte eléctricas y mecánicas. Formación según convenio de la construcción vigente.

Normas de la herramienta

Verificar estado de los mangos y cuerpo de la herramienta, carcasas, aislamientos, estanqueidad, hojas de corte, protecciones de las partes móviles y cortantes.

Normas generales

- Trabajar en zonas despejadas y estables.
- Manipular las herramientas firmemente con las manos.
- Las herramientas se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas por su fabricante.
- No abandonarlas por la obra, desconectar las herramientas eléctricas y guardarlas en el lugar correspondiente cuando no se utilicen.
- No efectuar reparaciones con la herramienta eléctrica en marcha
- Utilizar los medios de protección recomendados: guantes y gafas antiproyecciones en la manipulación de herramientas manuales. Además de esto, protección auditiva en la manipulación de herramientas eléctricas
- Alejar las alargaderas de las herramientas eléctricas de charcos, tajos de trabajo, maquinaria y de materiales que las puedan dañar.

ROTAFLEX.

Categoría del personal operador

Categoría mínima de oficial y formación según convenio de la construcción vigente.

Normas generales

- La zona de operación debe estar limpia y ordenada y ser estable. No pisar sobre los mismos materiales que se van a cortar. Sujetarlos con inmovilizadores para que no se muevan o salgan despedidos a la hora de su corte.
- Establecer un área de seguridad en torno al lugar de operación sin presencia de terceros, ni de vehículos o cargas en movimiento.
- Usar la rotaflex para cortar, no para desbastar con la parte plana del disco para evitar roturas accidentales.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza, ya que podría romperse y saltar.
- Usar únicamente el tipo de disco al material que se quiere cortar
- Dejar la máquina desconectada cuando no se utilice y retirarla de la zona de trabajo.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y puede romperse.
- Apretar la tuerca del disco firmemente para evitar oscilaciones.
- No emplear la rotaflex en zonas donde no se hayan retirado los materiales combustibles para evitar incendios por las chispas.
- Utilizar guantes, protección auditiva y gafas antiproyecciones
- Utilizar carcasa superior de protección del disco, así como protección inferior deslizante.
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas, partes móviles y, sobretodo, lejos del área de trabajo de la fresa. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.

Normas de la máquina

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21010VD
Página 222 de 281

- Verificar las carcasas, agarraderos, cable de enchufe, accionador, apriete de la hoja de corte, estado de los dientes de sierra y de la carcasa de protección superior e inferior deslizante
- El interruptor debe ser del tipo hombre muerto, de forma que al dejar de presionarlo quede la máquina desconectada.

SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE.

Categoría del personal operador

Categoría de oficial. Formación específica según convenio de la construcción

Normas generales

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Las botellas permanecerán bien atadas para evitar su vuelco
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y las llenas.
- Las botellas estarán siempre de pie, cuando no se utilicen tendrán la caperuza puesta.
- El lugar de ubicación de la bombonas debe estar bien ventilado y protegido del sol o de fuentes de calor
- En evitación de incendios, no existirán materiales combustibles en las proximidades de la zona de trabajo, ni de su vertical.

Normas de la máquina o herramienta

- Verificar estado de las bombonas de oxígeno y acetileno, manetas reguladora, tornillo de apertura, manorreductores, válvulas antiretroceso de llama, estado de las mangueras de oxígeno y acetileno y color diferenciador.

Normas del operador

- Abrir primero la válvula del oxígeno y después la del acetileno. Al apagar, cerrar primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- Evite que se golpeen las botellas.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas.
- No engrasar jamás ninguna parte del equipo.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti-retroceso.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- La distancia de las botellas al lugar de la soldadura será como mínimo de 3 mts.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas; ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.

SOLDADURA ELÉCTRICA.

Categoría del personal operador

Categoría de oficial. Formación específica según convenio de la construcción.

Normas generales

- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración o termine su trabajo.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Retire todos los materiales combustibles e inflamables de su tajo antes de proceder a soldar
- No suelde junto a tajos que proyecten partículas al ambiente para evitar deflagraciones.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- No suelde cuando haya personal en las proximidades. Acote su perímetro de trabajo para que nadie se acerque
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

Normas de la máquina y herramienta

- Verificar el estado del generador, accionamientos, carcasa, mangueras de conexión estancas en buen estado, pinzas y caperuza de protección y electrodos. Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.

SOPLETE.

Categoría del operador.

Personal autorizado y formación según convenio de la construcción y categoría de oficial

Normas del aparato.

Verificación de la tobera del soplete, estanqueidad de mangueras, manorreductores, válvulas antiretroceso de llama y estado de la botell

Normas de uso.

- Evitar utilizarlo cerca de materiales combustibles o inflamables
- Tener cerca un extintor y colocar mamparas ignífugas.
- No utilizar sopletes cuando se estén realizando operaciones de proyección de poliuretano, y otros materiales combustibles (pulverizados) o inflamables en suspensión para evitar deflagraciones.

Antes de encender el soplete:

- Se comprobará que la boquilla no está obstruida; en caso de retrocesos repetidos de llama, se hará reparar el soplete.
- Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.
- La reparación de los sopletes la deben hacer técnicos especializados.
- Se comprobará el buen estado de las conexiones.
- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.

En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 223 de 281

- Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
- Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
- Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
- Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo.
- Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
- Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- Se apagará el soplete cuando no se necesite inmediatamente.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.

En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:

- Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna.
- Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
- En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
- Efectuar las comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

Normas generales:

- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.
- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

ESCALERAS DE MANO.

Normas del elemento.

Verificar: estado de zapatas antideslizantes, largueros y peldaños en buen estado de conservación y de unión, sin zonas barnizadas o pintadas, cadenilla en las escaleras de tijera y estado de las cuerdas y soportes de enganche de las escaleras de tramos.

VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo III. Protecciones colectivas, escalas fijas o de servicio, escaleras de mano y otros equipos para trabajos temporales en altura

Artículo 185.- Normas específicas para escalas fijas o de servicio.

Artículo186 y 187.- Normas específicas y requisitos para escaleras de mano.

Normas generales.

- Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización no suponga riesgo de caída, por rotura o desplazamiento.
- Las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas. (cadenas o cables).
- No se utilizarán los 3 últimos peldaños en las escaleras de tijeras y tampoco a horcajadas entre las alas
- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías.
- Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Si son de madera, los largueros serán de una sola pieza sin defectos ni nudos y con peldaños ensamblados.
- Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad.
- La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes y se apoyarán sobre superficies planas.
- En caso de escaleras simples la parte superior se sujetará al paramento sobre el que se apoya. Se evitará apoyarlas sobre pilares circulares, y en caso de ser necesario se anclaran de forma que la escalera no pueda girar sobre la superficie del pilar.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.
- Los largueros de las escaleras simples deberán prolongarse al menos 1 metro por encima del lugar al que den acceso.
- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
- Los trabajos a más de 3,50 mts. de altura, del punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Se prohíbe el transporte (a mano o al hombro) y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso (nunca superiores a 25 Kg.) o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. Emplear plataformas en dicho caso
- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.
- Las escaleras de mano se revisaran periódicamente.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- Las escaleras de mano se colocarán siempre apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Las escaleras de mano se colocarán fuera de las zonas de paso, o se limitaran o acotaran éstas.
- No se subirá sobre ellas con objetos en la mano.
- Si hay que trabajar con las manos libres sobre una escalera es preciso asegurarse con el amarre de un arnés a un punto fijo y fuerte.

ANDAMIOS EN GENERAL.

Normas generales

Artículo 169.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Condiciones generales de utilización de los andamios.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21010VD
Página 224 de 281

- Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización.
- Entre otras condiciones generales cabe citar las siguientes:
  - Los andamios y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios. Los andamios cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre ellos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud.
  - En particular, cuando exista un riesgo de caída de altura de más de 2 metros, los andamios deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables las barandillas de 1 metro de altura.
  - Los dispositivos de protección colectiva contra caídas del andamio sólo podrán interrumpirse en los puntos de acceso a una escalera o a una escalera de mano.
  - Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.
  - Los andamios deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
  - Las plataformas que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar al basculamiento, deslizamiento o cualquier otro movimiento peligroso. La anchura será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en aquel lugar.
  - No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para asegurar la continuidad del trabajo y, al fin de la jornada de trabajo, se procurará que sea el mínimo el peso el depositado en ellos.
  - A fin de evitar caídas entre los andamios y los paramentos de la obra en ejecución, deberán colocarse tablones o chapados, según la índole de los elementos a emplear en los trabajos, cuajando los espacios que queden libres entre los citados paramentos y el andamiaje -situados en el nivel inmediatamente inferior a aquel en que se lleve a efecto el trabajo- sin que en ningún caso pueda exceder la distancia entre este tope y el nivel del trabajo de 1,80 metros.
  - Los andamios deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
  - Los andamios no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas o no previstas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección indicados para la realización de la operación de que se trate. Los andamios sólo podrán utilizarse excepcionalmente de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
  - Antes de utilizar un andamio se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su montaje y utilización no representa un peligro para los trabajadores o terceros.
  - Los andamios dejarán de utilizarse si se producen deterioros por inclemencias o transcurso del tiempo, u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
  - Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
  - El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
  - Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles cuando se están realizando trabajos en altura.
  - El piso de las plataformas, andamios y pasarelas deberá estar conformado por materiales sólidos de una anchura mínima total de 60 centímetros, de forma que resulte garantizada la seguridad del personal que circule con ellos.

Artículo 170.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera.Resistencia y durabilidad.

- Cuando el andamio no disponga de nota de cálculo o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. Dicho cálculo deberá ser realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

Artículo 171.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Plan de montaje, utilización y desmontaje.

- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan deberá ser realizado por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.
- Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- A los efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:
  - Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizado), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
  - Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
  - Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
  - Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado «CE» (p. ej. plataformas suspendidas de nivel variable, plataformas elevadoras sobre mástil), por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- En el caso de aquellos tipos de andamios normalizados –p. ej. metálicos tubulares prefabricados o torres de acceso móviles– que no pueden disponer de marcado «CE» –por no haberse adoptado dicha existencia legal en el ámbito europeo– pero sus fabricantes se han sometido a la realización de los ensayos exigidos por Documentos de Armonización Europeos y cuentan con el correspondiente certificado de ese producto expedido por un organismo nacional de certificación, mientras no se establezca la exigencia de marcado

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BUC211210VD
Página 225 de 281

«CE», se aplicará la posible sustitución del plan por las instrucciones del fabricante, siempre que el andamio se monte según la configuración tipo establecida en las citadas instrucciones y para las operaciones y usos indicados por el mismo.

Artículo 172.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Montaje, supervisión y formación de los montadores.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas conforme al Anexo II, apartado 4.3.7 del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
- Cuando, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

Artículo 173.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección primera. Inspección de andamios.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  a) Antes de su puesta en servicio.
  b) A continuación, periódicamente.
  c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Cuando, de conformidad con el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.
- Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral.

R.D. 2177/04 disposiciones mínimas de seguridad y salud en trabajos temporales en altura.

ANDAMIOS BORRIQUETAS.

Normas generales

Artículo 179.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda.Normas específicas para andamios de borriquetas.

- Estarán constituidos por borriquetas metálicas en forma de uve invertida y tablones o plataformas metálicas horizontales.
- Estos andamios siempre se montarán nivelados, nunca inclinados se prohíbe su apoyo sobre materiales de construcción frágiles como ladrillos, bovedillas, etc.
- Podrán emplearse andamios de borriquetas hasta 3 metros de altura. Cuando el riesgo de caídas sea mayor de 2 metros se dispondrá de barandillas u otros sistemas de protección colectiva de seguridad equivalente.
- En los trabajos sobre borriquetas en balcones, terrazas o en la proximidad de aberturas con riesgo de caídas de más de 2 metros se utilizarán medios de protección colectiva (barandillas, redes, etc.).

Los tablones o plataformas que formen el piso del andamio (de al menos 60 centímetros de anchura) deberán estar anclados o atados a las borriquetas.

ANDAMIOS TUBULARES.

Normas generales

Artículo 174.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda. Normas específicas para andamios metálicos tubulares.

- Se consideran andamios metálicos tubulares, aquellos en los que todas o algunas de sus dimensiones son determinadas con antelación mediante uniones o dispositivos de unión fijos permanentemente sobre los componentes. Se componen de placa de sustentación (placa base y husillo), módulos, cruz de San Andrés, y largueros o tubos de extremos, longitudinales y diagonales. Se complementan con plataformas, barandillas y en ocasiones escaleras de comunicación integradas.
- En relación con estos andamios se establecen las siguientes condiciones particulares de seguridad.
- Los andamios tubulares, en todo caso, deberán estar certificados por una entidad reconocida certificación.
- Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de certificación, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, 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 en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, de utilización y de desmontaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados, estructuras superiores o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del terreno o del suelo.
- En cualquier caso el material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso.
- En ningún caso se permitirá al contratista o usuarios, realizar cambios en el diseño inicial sin la autorización e intervención de la dirección facultativa o el coordinador de seguridad y sin haber realizado el plan de montaje, utilización y desmontaje correspondiente.
- La estabilidad de los andamios tubulares deberá quedar garantizada en todo momento. El técnico que supervise la correcta ejecución de los trabajos de montaje y desmontaje del andamio, dará las instrucciones precisas tanto a los montadores como a los trabajadores posteriormente usuarios sobre las condiciones para ejecutar los trabajos de manera adecuada.
- Para el trabajo en las plataformas de trabajo de los andamios tubulares se exigen los siguientes requisitos mínimos:
  - Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 centímetros sin solución de continuidad al mismo nivel, teniendo garantizada la resistencia y estabilidad necesarias en relación con los trabajos a realizar sobre ellas.
  - Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y antideslizante, contarán con dispositivos de enclavamiento que eviten su basculamiento accidental y tendrán marcada, de forma indeleble y visible, la carga máxima admisible.
  - Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- El acceso a estas estructuras tubulares se hará siempre por medio de escaleras bien mediante módulos específicos adosados a los laterales, bien mediante escaleras integradas de comunicación entre las plataformas. Las trampillas de acceso a estas últimas estarán cerradas, cuando no respondan propiamente a esta finalidad. Solo en los casos que estén debidamente justificados en el plan de seguridad o en la evaluación de riesgos podrá hacerse desde el edificio, por medio de plataformas o pasarelas debidamente protegidas.

Artículo 175. VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda. Normas específicas para andamios constituidos por elementos prefabricados, torres de acceso y torres de trabajo móviles.

Artículo 176.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda. Normas específicas para torres de acceso y torres de trabajo móviles.

- Para garantizar la estabilidad de las torres de acceso y de las torres de trabajo móviles su altura (desde el suelo a la última plataforma) no podrá exceder de 4 metros por cada metro del lado menor. En su caso, y no obstante lo anterior, deberán seguirse las instrucciones del fabricante (utilizar estabilizadores, aumentar el lado menor, etc.).
- Las ruedas de las torres de trabajo móviles deberán disponer de un dispositivo de blocaje de la rotación y de la traslación. Asimismo, deberá verificarse el correcto funcionamiento de los frenos. Estas torres sólo deben moverse manualmente sobre suelo firme, sólido, nivelado y libre de obstáculos.
- Para evitar su basculamiento está prohibido desplazarlas con personal o materiales y herramientas sobre las mismas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21010VD

- No está autorizado instalar poleas u otros dispositivos de elevación sobre estos tipos de andamio, a menos que los mismos hayan sido proyectados expresamente por el fabricante para dicha finalidad.
- Estos tipos de andamios no deben apoyarse, en ningún caso, sobre material ligero o de baja resistencia o estabilidad.
- El acceso a las plataformas de este tipo de andamios deberá realizarse por el interior con escaleras o escalas de peldaños integradas para tal fin.
- Está prohibido saltar sobre los pisos de trabajo y establecer puentes entre una torre de trabajo móvil y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.

Artículo 177.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda.Normas específicas para plataformas elevadoras sobre mástil.
Artículo 178.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda.Normas específicas para plataformas suspendidas de nivel variable de accionamiento manual o motorizado (andamios colgados).
Artículo 180.- VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo II sección segunda.Normas específicas para andamios de mechinales.
R.D. 2177/04 disposiciones mínimas de seguridad y salud en trabajos temporales en altura.

PLATAFORMAS ELEVADORAS.

Normas generales

Se cumplirá el artículo 191 del VI Convenio general del Sector de la Construcción Título IV Capítulo III.Normas específicas para plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

- Las plataformas incluidas en este apartado tienen la consideración de aparatos de elevación de personas. Por lo tanto, les es de aplicación el 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, y les resulta exigible que dispongan del «marcado CE», declaración «CE» de conformidad y manual de instrucciones.
- A aquellas plataformas que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el referido 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, deberán estar puestas en conformidad, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de equipos de trabajo.
- Por lo que refiere a la utilización de estos tipos de plataformas, se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre.
- Durante su utilización deberán cumplirse, entre otras, las siguientes normas:
  - El personal operador debe estar cualificado y formado. No se permitirá la utilización y el acceso a personas carentes de autorización.
  - No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
  - Se debe reconocer previamente el terreno por donde debe desplazarse la plataforma asegurando que esté nivelado y sea estable.
  - La plataforma no debe conducirse ni circular por pendientes superiores a las indicadas por el fabricante.
  - No se deben cargar materiales de mayor volumen y peso de lo previsto por el fabricante. Las cargas deberán estar repartidas uniformemente por el piso de la plataforma.
  - Debe verificarse la ausencia de líneas eléctricas aéreas en el entorno así como la presencia de elementos fijos que interfieran el desplazamiento espacial de la plataforma.
  - Es preceptivo el uso de arnés anti caídas por parte de los trabajadores dentro de la cesta y no subirse a las barandillas o salir de la cesta para acceder a lugares elevados en condiciones inseguras o precarias de seguridad

ESLINGAS, ESTROBOS Y CABLES.

Normas generales ganchos

- Los ganchos dispondrán de pestillo de seguridad y no estarán oxidados, deformados ni con rebabas.

Normas generales cables

- Debe elegirse el cable más adecuado para los trabajos que se van a realizar en función de su carga y tipo de material; debe revisarse el cable con frecuencia y hacer un correcto mantenimiento.
- Los cables de alma metálica no deben usarse en eslingas, puesto que su poca flexibilidad, puede hacer que parta ante cargas bastante inferiores a las habituales.
- Las horquillas de las grapas se colocarán invariablemente, sobre el ramal muerto del cable, quedando la base estriada de la grapa sobre el ramal tenso.
- Es necesario revisar los cables frecuentemente atendiendo en especial a: alambres rotos, alambres desgastados; oxidaciones o deformaciones. cocas
- Cortado de los cables: antes del corte de los nuevos extremos deben estar convenientemente atados para que no se produzca el destrenzado.
- Engrase de cables: la misión de la grasa es fundamental pues disminuye el desgaste y, además protege de la corrosión.
- El almacenamiento de los cables debe realizarse en lugar seco y bien ventilado, no apoyando nunca el cable directamente en el suelo.
- Evitar dejarlos a la intemperie para evitar hacerlos más frágiles por el frío
- Trabajar en ángulos lo menos abiertos posible para evitar la disminución de la efectividad de la resistencia. Evitar ángulos mayores que 90º
- No someter, nunca inmediato, un cable nuevo a su carga máxima Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que la componen.
- No deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones. Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas. Se cepillarán y engrasarán periódicamente y se colgarán de soportes adecuados.
- Los cables de carga serán observados con detenimiento y periódicamente con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc. Que hagan necesaria la sustitución, retirando del servicio los que se presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.

Normas generales eslingas

- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que se deterioren.
- Evitar los cruces de eslingas y asegurarse de la resistencia de los puntos de enganche.
- Trabajar en ángulos lo menos abiertos posible para evitar la disminución de la efectividad de la resistencia. Evitar ángulos mayores que 90º.
- Emplear solamente eslingas que estén perfectamente identificadas en cuanto a su material, carga máxima de utilización, etc. y en idóneas condiciones.
- Las eslingas deberán examinarse antes de la puesta en servicio, para cerciorarse de que no existen cortes transversales, abrasión en los bordes, deficiencias en las costuras, daños en los anillos u ojales.
- En los anillos y ojales textiles formados por la misma banda no se deben enganchar elementos con bordes cortantes, ángulos agudos, etc. que puedan deteriorarlos.
- No se deben emplear eslingas de banda textil en lugares con altas temperaturas o riesgo de contacto con productos químicos.
- Toda eslinga que se ensucie o se impregne de cualquier producto durante su uso, se lavará inmediatamente con agua fría. Para su secado o almacenamiento, se evitarán fuentes de calor intenso y se protegerán de radiaciones ultravioleta.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

15.2.- Normas de instalación y uso de protecciones colectivas

VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA.

Especificación técnica:
Valla metálica formada por bastidores de tubos galvanizados de 50 mm. de diámetro y tela metalica simple torsión, tensada con alambre galvanizado de 3 mm. de diámetro sobre zócalos de hormigón
Calidad: Buen estado

SEÑALIZACIÓN.

Se instalarán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.

Para acotar tajos de trabajo; desniveles de caída moderados menores a 2m y acopios se utilizará cinta de plástico bicolor atada a postes de madera o a varillas.

El cuadro de obra contendrá las señales básicas de prohibición de acceso a la obra a personal ajeno, señal de advertencia de presencia de maquinaria, izado de cargas y riesgo eléctrico y señales de obligación de uso de epis: casco de seguridad, protección auditiva, gafas antiproyecciones, botas de seguridad con puntera reforzada y guantes de seguridad, epis anticaídas en trabajo de altura y mascarilla respiratoria en ambientes nocivos, tóxicos o pulverulentos.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Red eléctrica.

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Red de toma de tierra normalizada (montaje y mantenimiento).
Especificación técnica:
Red de toma de tierra general de la obra formada por: pica de cobre y cable desnudo de cobre de 35 mm de diámetro, presillas de conexión; arqueta, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V.
Toma de tierra independiente y normalizada, para estructuras metálicas de máquinas fijas.
Red de toma de tierra general de la obra formada por: pica de acero recubierta de cobre de 2 m. de longitud y cable desnudo de cobre de 35 mm2. de sección, presillas de conexión; arqueta de fábrica de ladrillo hueco doble de 7 cm, para conexión, dotada de tapa de hormigón y tubo pasacables, incluso parte proporcional de construcción, montaje, mantenimiento y retirada.

Conexión de máquinas eléctricas.
contra los contactos indirectos podemos adoptar dos medidas fundamentales: el doble aislamiento o la toma de tierra con los dispositivos diferenciales de alta sensibilidad en el cuadro de obra.

Interruptores diferenciales de 30 miliamperios.
Especificación técnica
Interruptores diferenciales de 30 mA comercializados de protección; instaladoz en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
Calidad: Nuevos, a estrenar
Mantenimiento
Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
Diariamente se comprobará, que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
Conexiones eléctricas de seguridad
Todas las conexiones eléctricas de seguridad se efectuarán mediante conectores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal de que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes o con cinta aislante de auto fundido en una sola pieza, por auto contacto.

BARANDILLAS SOBRE PIES DERECHOS POR APRIETE TIPO SARGENTO, ANCLAJE O PENETRACIÓN.

Características generales:
Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90-100 cm. y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impida la caída de los trabajadores al vacío.

Descripción del elemento:
Barandillas sobre pies derechos por aprieto tipo sarjento formadas por: pies derechos comercializados en acero pintado anticorrosión, tubos de diámetro 5 cm, o de madera, de espesor mínimo 5cm y rodapié de madera, incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada.

Barandillas sobre pies derechos con placa de anclaje amarrados al forjado o losa mediante fondillos o tirafondos, formada por: pies derechos comercializados en acero pintado anticorrosión, tubos de diámetro 5 cm, o de madera, de espesor mínimo 5 cm y rodapié de madera, incluso parte proporcional de montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada.

Barandillas de clavazón de madera: Formadas por montantes de espesor mínimo 5 cm, clavados al forjado cada 2,5 m, como máximo, y travesaños, de espesor mínomo 5 cm, a 90 cm-1m de altura, listón intermedio a media altura y rodapié en la parte inferior. Estará reforzada y clavada de tal forma que sea resistente y aguante, al menos, una fuerza de 150 Kg por metro lineal

Calidad: El material metálico y sus componentes estarán en buenas condiciones, tanto los largueros como las mordazas y aprietes y sin abolladuras. Las maderas que se utilicen no estarán agrietadas rotas o con rebabas.
Pies derechos

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BS210210VD
Página 228 de 281

Pies derechos metálicos, modelo comercializado para sujeción por aprieto tipo carpintero o con apriete por fondillos a través de placa de anclaje, pintado contra la corrosión, a distancias menores a 2,5 m entre ellos.

Barandilla

La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 5 cm.

Si la barandilla se formara por madera de pino será continua apoyada sobre los ganchos de los pies derechos sin discontinuidades en medio de los vanos. El espesor será no menor a 5 cm.

Estará formada por pasamanos, tramo intermedio y rodapié.

Señalización

Los pies derechos y los tubos metálicos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en colores vivos (amarillo, etc).

Dimensiones

Altura de la barra pasamanos, será alternativamente: 1 m.; 1'05 m.; etc., 1m.; 1'05 m.; etc.; medidas sobre la superficie que soporta la barandilla.

Altura de la barra intermedia: alternativamente y en correspondencia con la de mayor y la de menor altura del pasamanos: 0,60 m.; 0,55 m.; 0,60 m.; 0,55 m.; etc., medidas sobre el pavimento que soporta la barandilla.

Normas de montaje

1º Colocar la cuerda línea de vida y fijarla a los puntos de anclaje.Los operarios deben amarrarse a ella con el conector del amarre de sujección que se une con su arnés anticaídas. La línea de vida debe estar a una distanciadel borde tal que el operario sólo pueda posicionarse para colocar los postes y barandillas pero sin rebasar la posición de caída al no poder rebasar el límite de posición.

2º Replantear los pies derechos a distancias iguales o menores a 2,5 m entre ellos

3º Recibir los pies derechos ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje.

4º Proceder a montar los postes ordenadamente, cada uno en su lugar. En caso de los de tipo sargento, abrir la mordaza y abrazarlas entre un tope de madera y la parte inferior del forjado. Proceder a apretar el husillo hasta que el poste esté completamente inmovilizado contra el piso. En caso de los de placa de anclaje proceder al apriete de todos los fondillos que aprisionen la placa contra el suelo e inmovilicen totalmente el poste.

5º Proceder a continuar con el resto de los postes consecutivamente

6º Recibir las barandillas ordenadamente y en bateas emplintadas sobre el lugar de montaje.

7º Colocar los pasamanos superiores de la abarndilla sobre los ganchos soportes de los postes.

8º Colocar los listones intermedios de la barandilla, de igual manera

9º Colocar los rodapiés a continuación.

10º Revisar y comprobar la correcta fijación y resistencia de la barandilla

Para el desmontaje volver a tener en cuenta el punto 1º y proceder al revés: del punto 9º hasta el 3º.

PASARELAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO.

Especificación técnica

Plataformas de trabajo niveladas horizontalmente, compuestas por tablones de 7 cm de espesor o plataformas de andamio metálicas con bulones antivuelco de una anchura mínima de 60 cm. Todo ello, perfectamente anclado a los soportes. A partir de 2m dispondrán de barandilla, colocada a 90 cm - 1m de altura, listón intermedio a 45-50 cm de altura y rodapié

Calidad

El material a utilizar estará en buenas condiciones, sin grietas, rebabas ni abolladuras que lo inutilicen

Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el montaje

1º) El operario u operarios que monten la barandilla deben estar situados en plataformas estables y resistentes y asegurarse con su arnés a punto de anclaje para evitar la caída mientras permanezcan en el borde. Si han de desplazarse prever una línea de vida anclada sobre sus cabezas o, al menos a nivel de su centro de gravedad. El sistema debe estar colocado de tal forma que los operarios tengan restrinigido su movimiento para sobrepasar el borde de caída al vacío.

2º) Replantear los montantes cada 2,5 m

3º) Mientras un operario sujeta el montante, el otro procederá a fijarlo en su posición (atornillado, amordazado, clavazón, etc).

4º) Comprobar que el montante está perfectamente inmovilizado

5º) Proceder a fijar el segundo montante y sucesivos

6º) Una vez se ha verificado su resistencia e inmovilización se procederá a colocar las barandillas superiores

7º) Después, los listones inferiores y por último los rodapiés

8º) Comprobar la resistencia e inmovilización del conjunto

9º) Para desmontar habrá que prever previamente los anclajes y/o línea de vida para que los trabajadores puedan estar segurados con sus arneses mientras trabajan

Otros: La plataforma y las barandillas permanecerán siempre libres y despejadas de objetos. No se utilizarán las barandillas para dejar descansando objetos sobre ellas.

EXTINTORES DE INCENDIOS.

Especificación técnica

Extintores de incendios, para fuegos A, B y C, con capacidad extintora de 6 Kg. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada. Y para incendios de tipo eléctrico preferentemente de CO_2.

Calidad: Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores a instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", dadas las características de la obra a construir.

Lugares en los que debieran estar instalados:

Aseos vestuarios y casetas de obra; tenerlos a mano en tajos que produzcan chispas (corte con radiales, soldadura, oxicorte, etc), donde se almacenen productos inflamables y en cabinas maquinaria y vehículos; cuadros de obra.

Tenerlos a mano en cualquier tajo susceptible de producir llamas, calor o chispas (soldadura y soplete, cortes que produzcan chispas y trabajos con electricidad, etc).

Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

Normas de seguridad para la instalación de los extintores de incendios

1º Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstos.

2º En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

CABLES DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ANCLAJES.

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 229 de 281

CUERDAS AUXILIARES, GUÍA SEGURA DE CARGAS SUSPENDIDAS A GANCHO DE GRÚA.

Especificación técnica

Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm

Calidad: Nuevas a estrenar.

Cuerdas

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm.

Normas para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de un cuerda de guía, para ser manejada a travérs de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por ser un riesgo intolerable: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

PORTÁTILES DE SEGURIDAD PARA ILUMINACIÓN ELÉCTRICA.

Especificación técnica

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; Lámpara; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 10 m de longitud. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Calidad: Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento siempre que sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

Normas de seguridad de obligado cumplimiento

Se conectarán en los toma corrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

Responsabilidad

Cada empresario interviniente en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

AVISO ACÚSTICO DE MOVIMIENTO EN MÁQUINAS.

La maquinaria en movimiento dispondrá de avisador acústico.

MANTAS IGNÍFUGAS PARA RECOGIDA DE GOTAS DE SOLDADURA Y OXICORTE.

Especificación técnica

Manta ignífuga comercializada, para recogida de gotas de soldaduras y oxicorte.

Calidad: Nuevas, a estrenar.

Manta ignífuga comercializada, marca:, modelo:, para recogida de gotas de soldaduras y oxicorte. De forma rectangular.

Instalación

En la vertical de todos los tajos de soldaduras o de oxicorte para evitar el riesgo de quemaduras al resto de los trabajadores o el riesgo de incendio de materias inflamables próximas.

Los que deben utilizarlas: Todos los soldadores y operarios de oxicorte en altura.

CARROS PORTABOTELLAS

Las bombonas de oxígeno y acetileno se deben llevar en carros portabotellas para evitar su vuelco.

VÁLVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMA

Los equipos oxiacetileno llevará válvulas antirretroceso: una a la salida de los manos reductores en cada bombona y a la entrada del soplete en cada manguera.

15.3.-Normas de uso de epis

ZAPATOS DE SEGURIDAD FABRICADOS EN CUERO, CON PUNTERA REFORZADA Y PLANTILLA CONTRA LOS OBJETOS PUNZANTES. CON SUELA ANTIDESLIZANTE

Objetivo

Proteger de los golpes, pinchazos y caídas por resbalones.

Especificación técnica

Unidad de par de zapatos de seguridad contra riesgos en los pies. Fabricados en cuero. Comercializados en varias tallas; con el talón acolchado y dotados con plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica ambas aisladas; con suela dentada contra los deslizamientos, resistente a la abrasión. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

- UNE-EN 20344:2012 Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado
- UNE-EN 20345:2012 Equipo de protección individual.
- Calzado de seguridad UNE-EN 20346:2005, UNE-EN ISO 20346:2005/AC:2007 Equipo de protección individual. Calzado de protección
- UNE-EN ISO 20346:2005/A1:2008 Equipos de protección individual. Calzado de protección. Modificación 1
- UNE-EN ISO 20347:2013 Equipo de protección personal. Calzado de trabajo. (ISO 20347:2012).
- UNE-EN ISO 13287:2008 Equipos de protección individual. Calzado. Métodos de ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento.
- **Obligación de su utilización**

Todo el personal que esté en la obra

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra.

BOTAS DE PVC. IMPERMEABLES.

Objetivo

Proteger de la humedad

Especificación técnica

Unidad de par de botas de seguridad, fabricadas en PVC., o goma, de media caña. Comercializadas en varias tallas; con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta de algodón resistente, con plantilla contra el sudor. Suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.

Ámbito y obligación de su utilización

Utilizar en condiciones de agua y humedad.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 230 de 281

En toda la extensión de la obra, especialmente con suelo mojado, en las fases de movimiento de tierras, hormigonado, fabricación y ejecución de pastas hidráulicas: morteros, hormigones.

POLAINAS DE CUERO FLOR

Objetivo
Proteger de las quemaduras y proyecciones en las extremidades.
Especificación técnica
Unidad de par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos. Fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.
Cumplimiento de normas UNE:
Calzado de protección frente a riesgos térmicos y salpicaduras de metal fundido UNE-EN ISO 20349:2011 Equipo de protección personal. Calzado de protección frente a riesgos térmicos y salpicaduras de metal fundido como los que se encuentran en fundiciones y soldadura. Requisitos y métodos de ensayo.
Obligación de su utilización
En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisones mecánicos.
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra.
Los que están obligados al uso de polainas de cuero flor:
Para el personal que realice trabajos de:
Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
Manejen martillos neumáticos.
Manejen pisones mecánicos.
Trabajos con motosierra.

CALZADO DE SEGURIDAD DIELÉCTRICO.

Objetivo
Proteger de contactos eléctricos
Cumplimiento de normas UNE:
UNE-EN 50321:2000 Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
Especificación técnica
Unidad de par de zapatos de seguridad aislantes. Fabricados en doble capa de PU antiestática. Puntera y plantilla interna de refuerzo. Comercializados en varias tallas; con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE., según normas E.P.I.
Obligación de su utilización
El personal electricista.

GUANTES DE DE "PVC" REFORZADOS PARA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

Objetivo
Evitar contactos con sustancias caústicas o corrosivas que causen desmatitis, quemaduras e irritaciones.
Pueden ser diseñados para tener resistencia mecánica y disponer así de un guante mixto de seguridad para todo tipo de trabajos.
Especificación técnica
Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, productos químicos en general, etc. Pueden estar reforzados para tener resistencia mecánica. Comercializados en varias tallas.
Con marca CE., según normas E.P.I.
Cumplimiento de normas UNE:
UNE-EN 388:2004 Guantes de Protección contra riesgos mecánicos.
UNE-EN 374-1:2004 Guantes de Protección. Guantes de protección contra productos químicos y los microorganismos. Parte 1: Terminología y requisitos de prestaciones
UNE-EN 374-2:2004 Guantes de Protección. Guantes de protección contra productos químicos y los microorganismos. Parte 2: Determinación de la resistencia a la penetración
UNE-EN 374-3:2004 Guantes de Protección. Guantes de protección contra productos químicos y los microorganismos. Parte 3: Determinación de la resistencia a la permeación por productos químicos Erratum UNE-EN 374-3:2004/AC: 2006
UNE-EN 374-4:2013 (ratificada por AENOR en marzo de 2014) Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Parte 4: Determinación de la resistencia a la degradación por productos químicos.
Obligación de su utilización
Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.
Ámbito de obligación de su utilización
En todo el recinto de la obra.
Los que están obligados al uso de guantes de goma o de "PVC": Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general.
Albañiles en general.
Manipulación de morteros, sustancias químicas, imprimaciones bentoníticas, hidrocarburos, etc.
Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a las descritas.

GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD EN B.T., HASTA 1000 VOLTIOS.

Objetivo
Proteger de los contactos eléctricos
Cumplimiento de normas UNE:
Según UNE-EN 60903:2005
Especificación técnica
Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones eléctricas a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE., según normas E.P.I.
Obligación de su utilización
En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.
Los que están obligados a la utilización de los guantes aislantes de la electricidad en B.T., hasta 1000 voltios:
Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

GUANTES Y MANOPLAS DE CUERO FLOR Y LONETA.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Objetivo
Para cualquier trabajo en el que se realice manipulación de objetos cortantes, punzantes o abrasivos y para protegerse de las quemaduras producidas por las chispas.
Especificación técnica
Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón o unidad de par de par de manoplas fabricadas totalmente en cuero flor, palma y dorso; ajustables mediante unas bandas textiles elásticas ocultas.comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE., según normas E.P.I.
Unidad Con marca CE., según normas E.P.I.
Los guantes de uso de motosierra tendrán unas muy altas prestaciones contra el corte y del desgarro.
Cumplimiento de normas UNE:
UNE-EN 388:2004 Guantes de Protección contra riesgos mecánicos.
UNE-EN 12477:2002 Guantes de protección para soldadores 1ª modificación UNE-EN 12477:2002/A1:2005 Guantes de protección para soldadores
Ámbito de obligación de su utilización
Toda la obra.
Obligación de su utilización
Trabajos de carga y descarga de objetos en general.
Personal que emplee soldadura y soplete.

RODILLERAS.

Objetivo
Permitir al trabajador permanecer de rodillas en los trabajos que requieran permanecer apoyado en el suelo de forma continuada con comodidad.
Especificación técnica
Unidad de rodilleras acolchadas con banda elástica o hebillas de ajuste con la pierna en su dorso y reforzadas por la parte de apoyo.
Cumplimiento de normas UNE:
Rodilleras UNE-EN 14404:2005+A1:2010 Equipos de protección individual. Rodilleras para trabajos en posición arrodillada
Ámbito de necesidad de su utilización:
Trabajos que requieran estar agachado tiempo continuado: instalaciones en sobretechos; aplicación de acabados en suelo (resinas de epoxi y cuarzo color, etc.

TRAJES DE TRABAJO, (MONOS O BUZOS DE ALGODÓN).

Especificación técnica
Unidad de mono o buzo de trabajo, fabricado en diversos cortes y confección en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, con un tramo corto en la zona de la pelvis hasta cintura. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona posterior de pantalón; cada uno de ellos cerrados por una cremallera. Estará dotado de una banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal al nivel de la cintura. Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores azul, blanco, amarillo o naranja.
Con marca CE., según normas E.P.I.
Cumplimiento de normas UNE:
UNE-EN ISO 13997:2000
Ropa de protección. Propiedades mecánicas. Determinación de la resistencia al corte por objetos afilados. (ISO 13997:1999)
UNE-EN 340. Ropa de protección. Requisitos generales.
Obligación de su utilización
Todos los trabajadores de la obra.
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra.
Los que están obligados la utilización de trajes de trabajo:
Todos los trabajadores de la obra.

CHALECO REFLECTANTE

Especificación técnica
Chaleco textil de colores vivos (verde o naranja fluorecente) con bandas reflectantes en tronco y mangas.
Cumplimiento de normas UNE.
Según UNE-EN 471
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra.
Obligación de su utilización
Todos los trabajadores de la obra para mayor visibilidad de los demás, especialmente de los vehículos y máquinas.

CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS.

Especificación técnica
Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.
Obligación de su utilización
En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.
Ámbito de obligación de su utilización
Toda la obra.
Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas:
Oficiales y ayudantes ferrallistas.
Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.
Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica.
Instaladores en general.
Operarios e instaladores que manipulen herramientas en altura.

MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA LAS PARTÍCULAS Y GASES O VAPORES.

Objetivo
Proteger las vías respiratorias contra la aspiración del polvo y/o partículas sólidas y/o gaseosas.
Especificación técnica
Unidad de mascarilla autofiltrante con válvula de exhalación para facilitar la expulsión de aire y minimizar la retención de calor y humedad en el interior. . Dotada de clip nasal, doble goma de sujeción, reborde nasal de espuma para mayor comodidad.. Con marca CE., según normas E.P.I.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

FILTRO	FUGA HACIA EL INTERIOR %	FACTOR DE PROTECCIÓN
FFP1	25	4 VECES EL VLA
FFP2	8	10 VECES EL VLA
FFP3	5	20 VECES EL VLA

Obligación de su utilización
En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo y gases (según filtro).
Cumplimiento de normas UNE.
UNE-EN 149
Ámbito de obligación de su utilización
En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de partículas sólidas.
Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo:
personal que manejan alguna de las siguientes herramientas: sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, pisones, etc. y cualquiera que esté presente en atmósferas con polvo (movimiento de tierras, aplicación de resinas y morteros, etc).

FILTRO MECÁNICO PARA MASCARILLA CONTRA PARTÍCULAS.

Especificación técnica
Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra partículas, con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE., según normas E.P.I.

FILTRO	FUGA HACIA EL INTERIOR %	FACTOR DE PROTECCIÓN
P1	22	4 veces el VLA
P2	8	10 veces el VLA
P3	2	48 veces el VLA

Cumplimiento de normas UNE.
UNE-EN 143
Obligación de su utilización
En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación.
Ámbito de obligación de su utilización
En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo o partículas.
personal que manejan alguna de las siguientes herramientas: sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, pisones, etc. y cualquiera que esté presente en atmósferas con polvo (movimiento de tierras, etc).

FILTRO QUÍMICO PARA VAPORES Y GASES.

Especificación técnica
Unidad de filtro químico contra las emanaciones de gases procedentes de productos químicos, pinturas y disolventes que puedan ser tóxicos o nocivos, para recambio del instalado en una mascarilla filtrante, con retención del compuesto químico superior al 98%. Con marca CE., según normas E.P.I.

CLASE	CAPACIDAD DEL FILTRO
1	capacidad baja: hasta 1.000 ppm
2	capacidad media: hasta 5.000 ppm
3	capacidad alta: hasta 10.000 ppm

CÓDIGO DE COLORES SEGÚN UNE-EN 14.387

TIPO	COLOR	PROTECCIÓN FRENTE A USO DE
A	ocre	ciertos gases y vapores orgánicos con punto de ebullición > 65ºC según indicación del fabricante
B	gris	ciertos gases y vapores inorgánicos según indicación del fabricante
E	amarillo	dióxido de azufre y otros vapores ácidos según indicación del fabricante
K	verde	amoniaco y gases derivados orgánicos del amoniaco según indicación del fabricante
AX	ocre claro	ciertos gases y vapore orgánic s con p to de ebullición ≤ 65 ºC según indicació d l fabricante
P	blanco	partículas, sólidas y liquidas, humos y cenizas.
CO	negro	Protección frente monóxido de carbono. (filtro de un solo uso. No reutilizar). Según indicación del fabricante
NO	az	gases nitrosos incluyendo monóxido de nitrógeno.Según indicación del fabricante
Hg	rojo	mercurio (filtro de un solo uso. 50 h máximo). Según indicación del fabricante
Hg-P	rojo y blanco	Protección respiratoria ante vapores de mercurio, polvo, humos y neblinas.

Cumplimiento de normas UNE.
El filtro químico, cumplirán la siguiente norma UNE-EN 14.387
Obligación de su utilización
En cualquier trabajo realizado utilizando sustancias químicas y/o pinturas y disolventes con presencia de vapores y gases nocivos o tóxicos o que por rotura o saturación, sea oportuno cambiar el filtro de las mascarillas de protección de las vías respiratorias. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

Ámbito de obligación de la utilización
En cualquier trabajo que incorpore pinturas, disolventes y productos químicos de cualquier índole, que se realice en el ámbito de la obra.
Trabajadores que utilicen productos que generen atmósferas tóxicas o que trabajen en ambientes con atmósferas tóxicas.

GAFAS DE SEGURIDAD CONTRA EL POLVO Y LOS IMPACTOS.

Objetivo
Proteger la vista del polvo y de las proyecciones de partículas.
Especificación técnica

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21610VD
Página 233 de 281

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 textiles contra las alergias. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE.EN 166/02; UNE-.EN 167/02 y UNE.EN 168/02

Obligación de su utilización

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del "análisis de riesgos" de la "memoria".

Ámbito de obligación de su utilización

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas y se produzcan proyecciones con violencia (uso de máquinas herramientas, producción de polvo, etc).

PANTALLA DE SEGURIDAD DE SUSTENTACIÓN MANUAL Y GAFAS DE SEGURIDAD DE PROTECCIÓN, CONTRA LAS RADIACIONES DE SOLDADURA ELÉCTRICA, OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

Objetivo

Proteger la vista de las radiaciones no ionizantes y de la proyección de partículas incandescentes.

Especificación técnica

Unidad de pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 gr; dotada con un doble filtro, uno neutro contra los impactos y el otro contra las radiaciones, abatible; resistentes a la perforación y penetración por objetos incandescentes o sólidos proyectados violentamente.

Unidad de gafas de seguridad para protección de radiaciones de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Fabricadas con cazoletas de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y montura ajustable; dotadas con filtros recambiables y abatibles sobre cristales neutros contra los impactos.

Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE

UNE-EN 175:1997

Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines

UNE-EN 169:2003

Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado

UNE-EN 379:2004+A1:2010

Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura

Ámbito y obligación de su utilización

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

CASCOS AURICULARES Y PROTECTORES AUDITIVOS

Objetivo

Cascos auditivos: Proteger los oídos de las emisiones de ruido elevadas de una determinada frecuencia elevada

Protectores auditivos: Proteger los oídos de emisiones de ruido elevadas de frecuencia media (graves)

Especificación técnica cascos auditivos.

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas.

Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE., según normas E.P.I.

Especificación técnica protectores auditivos.

Unidad de protectores auditivos de caucho

Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE:

Los protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE.EN 352- 1 hasta UNE.EN 352-8.

Obligación de su utilización

En la realización de trabajos o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior en los que se sobrepasen los 85 dB(A) de nivel continuo equivalente o con picos de ruido superiores a137 dB.

Ámbito de obligación de su utilización

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos:

Personal que manipule maquinaria y herramientas que produzcan ruido intenso o que trabaje cerca de un tajo que lo produzca

CASCO DE SEGURIDAD, CONTRA GOLPES EN LA CABEZA.

Objetivo

Proteger la cabeza de golpes por objetos móviles o en movimiento y caída de objetos desprendidos.

Especificación técnica

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 frontal; de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE., según normas E.P.I. Debe tener barboquejo y evitar visera en trabajos en altura y con prefabricados UNE EN 397. Dispondrá de barboquejo en los trabajos de altura.

Cumplimiento de normas UNE:

UNE.EN 397:2012+A1:2012 Cascos de protección para la industria.

UNE.EN 812:2012 Cascos contra golpes para la industria.

UNE.EN 14052:2012 +A1:2012 Cascos de altas prestaciones para la industria.

UNE.EN 13087-1 hasta UNE.EN 13087-10 y UNE.EN.13807-1/A1:2002; UNE.EN.13807-3/A1:2002; UNE.EN.13807-7/A1:2002 y UNE.EN.13807-8/A1:2005.

Obligación de su utilización

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción de interiores de instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

Los que están obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad:

Todo el personal que esté presente en la obra.

CASCO DE SEGURIDAD CONTRA GOLPES EN LA CABEZA, CON PANTALLA DE PROTECCIÓN DE RADIACIÓN DE SOLDADURAS Y OXICORTE, "YELMO DE SOLDADOR"

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 234 de 281

Objetivo
Proteger la cabeza de los golpes y caída de objetos desprendidos y la vista de las radiaciones no ionizantes y de la proyección de partículas incandescentes
Especificación técnica
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 frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca CE., según normas E.P.I.
Cumplimiento de normas UNE
Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE.EN 397
Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines
UNE-EN 169:2003
Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del
coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado
UNE-EN 379:2004+A1:2010
Protección individual de los ojos. Filtros automáticos para soldadura
Obligación de su utilización
En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra.
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra, para los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

ARNÉS DE SEGURIDAD CON CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN.

Objetivo
Amarrar al trabajador al punto de anclaje para retenerlo contra la caída
Especificación técnica
Unidad de arnés integral dorsal y torsal de reparto de fuerzas y amarre de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos.
Importante: Anclado a una línea de vida o a un punto de anclaje el trabajador con su arnés no puede situarse con el cinto de amarre totalmente estirado en la posición más allá del borde que le haga caer.

Cumplimiento de normas UNE
Los arneses cumplirán la norma UNE.EN 361:2002, los conectores la norma UNE EN 362:2005 y el amarre de sujección las normas UNE EN 354:2011 y UNE-EN 358:2000 Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.
UNE-EN 364:1993 UNE-EN 364/AC:1994 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo UNE-EN 365:2005 UNE-EN 365:2005 ERRATUM:2006 Equipos de Protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.
Obligación de su utilización
En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura
Ámbito de obligación de su utilización
En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura a partir de 2m donde no hay protección colectiva anticaídas
Los que están obligados su utilización son los que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y asimilables) en los que se puede evitar la caída con limitación del movimiento al anclarse con el cinto de seguridad

Norma de seguridad
Dar prioridad a la protección colectiva respecto a estos sistemas.

ARNÉS DE SEGURIDAD ANTICAÍDAS CON CINTURÓN ABSORBEDOR O DISPOSITIVO RETRÁCTIL.

Objetivo
Absorver la energía de la caída
Especificación técnica
Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m.- 2m, de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE., según normas E.P.I.

- **Importante: Estos sistemas de absorción de energía deben ser anclados a sistemas de conexión por encima del centro de gravedad del trabajador, o, al menos, a su altura para disminuir en lo posible el factor de energía por debajo del valor de la capacidad necesaria del absorbedor para frenar una caída (f<= 1 tendiendo a cero). El absorbedor elegido debe ser tal que la suma de elongaciones de los elementos anticaída + la longitudes de todos los elementos anticaída + 1m de seguridad. (longitud del elemento del elemento del sistema de conexion + distancia que se puede extirar e absorbedor al estirarse + distancia entre el enganche del arnés y los pies del usuario + 1m de seguridad).< distancia hasta el suelo.**

El absorbedor debe estar cerca del anclaje del arnés.

Cumplimiento de normas UNE
UNE-EN 353-2:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.
UNE-EN 363:2008 Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.
Los arneses cumplirán las normas UNE.EN 361:2002, los absorbedores de energía la norma UNE EN 355:2002 y los dispositivos retráctiles anticaídas la UNE EN 360:2002 y conectores entre elementos según UNE EN 362:2005.
Obligación de su utilización
En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos detectables. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares.
Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.
Ámbito de obligación de su utilización
En toda la obra en aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura por ausencia de protecciones colectivas anticaídas e imposibilidad de uso de sistemas de retención anticaídas.
Norma de seguridad
Dar prioridad a la protección colectiva respecto a estos sistemas y este es el último sistema al que hay que optar por no impedir la caída, sino tratar de parar la trayectoria

El factor de anclaje debe ser f <= 1 tendiendo a cero

La suma de elongaciones de los elementos anticaída + la longitudes de todos los elementos anticaída < distancia hasta el suelo.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 235 de 281

LÍNEAS DE VIDA.

Especificación técnica:

Cuerdas o cables para desplazarse en horizontal o vertical asegurados con un sistema anticaídas formado por arnés, amarre de seguridad o amarre anticaídas con absorción de energía de caída.

Cumplimiento de normas UNE

UNE-EN 353-2:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible.

UNE-EN 795:1997 UNE-EN 795/A1:2001 Protección contra las caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos

Deben estar ancladas a sus extremos mediante anclajes normalizados que cumplan la directiva 89/686/CEE.. Si son líneas horizontales flexibles deben ser semiestáticas y si son cables rígidos horizontales tener amortiguador en sus extremos.

Conservación:

Para la conservación de los **productos textiles** (arneses, cuerdas, etc.) se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los productos textiles serán revisados en profundidad cada tres meses si el uso ha sido intensivo o en ambientes agresivos.
- Seguir siempre las indicaciones establecidas por el fabricante.
- Cualquier producto textil sucio debe ser lavado con agua fría utilizando detergentes neutros.
- Se aclararán con abundante agua (máximo 30º C) eliminando de esta manera todo el detergente.
- Posteriormente se secará en lugar sombreado, aireado y fresco.
- Evitar el contacto con agentes químicos agresivos.
- Evitar los rozamientos con materiales abrasivos o cortantes.
- Antes de utilizar cualquier equipo, realizar una comprobación de su estado, retirando todo aquel que se encuentre dañado o deteriorado.
- En el caso de cintas cosidas y arneses verificar el estado de las costuras.
- Respetar la vida útil de los equipos indicada por el fabricante (cuerdas 3 años y arneses 5 años). No obstante hay que tener muy en cuenta el desgaste y deterioro de los mismos, lo que hace que su vida útil sea muy limitada.
- Después de su utilización debe ser guardado y almacenado en un lugar seco, limpio, protegido de la luz y del polvo.
- Nunca guardar un producto textil húmedo, porque los hongos generados men ambientes húmedos pueden degenerar los tejidos.
- Después de una caída desechar los elementos
- Evitar que los materiales estén sometidos a presiones (en el almacenaje, no pisarlos...)
- No lavarlos jamás con máquinas de alta presión que dañarían las fibras textiles.

Respecto a la conservación de **productos metálicos**:

- Evitar que los materiales sufran golpes. Un impacto puede provocar microfisuras internas no visibles a primera vista, que podrían desembocar en la fractura total con una carga ligera.
- Desechar cualquier material que haya sufrido un golpe importante.
- Vigilar posibles deformaciones, grietas, golpes...
- Eliminar rápidamente cualquier producto corrosivo, barro, cemento...
- Lubricar cierres y mecanismos para que funcionen correctamente.
- No manipular ni realizar ningún tipo de soldadura en los materiales.
- Evitar la oxidación de las hebillas de los arneses y los conectores, ya que puede debilitar su resistencia.

Mantenimiento:

- Todo equipo requiere de un mantenimiento que garantice su perfecto funcionamiento.
- Los equipos serán sometidos a comprobaciones periódicas al menos cada 12 meses, además de ser mantenidos regularmente y verificados antes y después de cada utilización, ó cada vez que se entrega a una persona.
- Cada usuario deberá de informar al responsable de la empresa de las incidencias ocurridas y los defectos de que se haya percatado.
- Estas comprobaciones pueden ser, por medio de personal cualificado y debidamente formado de la propia empresa o subcontratar a una empresa
- cualificada.
- Los resultados de los controles serán almacenados en un registro de seguridad que deberá de estar a disposición de las distintas partes interesadas en el control y prevención de riesgos laborales. Estará formado por:
  - Las fichas individuales de cada uno de los equipos
  - Las fichas colectivas de cada equipo por trabajador
  - Las fichas de incidentes.

Calidad: Nuevos, a estrenar

Norma de seguridad

- Dar prioridad a la protección colectiva respecto a estos sistemas
- La línea de vida debe estar colocada a una altura tal respecto el amarre del trabajador para que el factor de anclaje debe ser f <= 1 tendiendo a cero
- La suma de elongaciones de los elementos anticaída + la longitudes de todos los elementos anticaída + 1m de seguridad. (longitud del elemento del elemento del sistema de conexion + distancia que se puede extirar e absorbedor al estirarse + distancia entre el enganche del arnés y los pies del usuario + 1m de seguridad).< distancia hasta el suelo. (longitud del elemento del elemento del sistema de conexion + distancia que se puede extirar e absorbedor al estirarse + distancia entre el enganche del arnés y los pies del usuario + 1m de seguridad).
- Atender a recomendaciones del fabricante y no superar el número de seguridad de personas que permanecen anseguaradas a la línea para no sobrepasar el peso que pueden soportar los anclajes y la línea o producir una elongación, en caso de caída, peligrosa que produzca un impacto de caída contra el suelo.

SISTEMAS ANTICAÍDAS.

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

1.-Dispositivos de anclaje: (líneas de anclaje, comúnmente llamadas "líneas de vida": (UNE-EN 795:1997 y UNE-EN 795/A1:2001).

- Clase A: anclajes estructurales. No es EPI.
- Clase B: anclajes provisionales transportables. Es un EPI de Categoría III.
- Clase C: líneas de anclaje flexibles horizontales. No es EPI.
- Clase D: rieles de anclaje rígidos horizontales. No es EPI.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 236 de 281

- Clase E: anclajes de peso muerto para uso en superficies horizontales. Es un EPI de Categoría III.

2.-Subsistema de conexión: Conectan el punto de anclaje con el arnés anti caídas. Entre ellos podemos encontrar

- Conectores: UNE- EN 362:2005 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
- Dispositivos anti caídas: elementos de conexión usados para parar una caída de altura.
  - deslizantes (UNE-EN 353-1 y UNE-EN 353-2)
  - retráctiles (UNE-EN 360)

Ambos tienen una función de bloqueo automático en caso de producirse una caída. Suelen incorporar una función que absorbe la energía cinética de la caída.

- Elementos de amarre (UNE-EN 354): Un elemento de amarre puede ser una cuerda de fibras, un cable metálico, una banda o una cadena. Los elementos de amarre se usan a menudo conjuntamente con un absorbedor de energía (EN 355) (absorbe la energía cinética de la caída).
- Dispositivos de reglaje de cuerda (UNE-EN 12841): Permiten a un usuario variar su posición a lo largo de una línea de anclaje. Hay de tres tipos: anti caídas (tipo A), bloqueadores (tipo B) y descensores (tipo C).
- Cuerdas de fibras sintéticas (UNE-EN 1891): La norma europea que especifica los requisitos que deben cumplir las cuerdas textiles con alma y funda de bajo coeficiente de alargamiento es la UNE-EN 1891:1998. Se usan en operaciones de acceso mediante cuerda así como en sujeción y retención en el puesto de trabajo y en salvamento. Es posible que una cuerda no conforme con ésta también sea aceptable para las operaciones descritas. Hay de dos tipos: Tipo A y Tipo B.

3.-Prensión del cuerpo (arneses anti caídas): (UNE-EN 361). El arnés anti caídas es el único arnés que puede usarse para fines de detención de caídas. No deben usarse para estos fines cinturones ni arneses de asiento.

4.-Sistemas de sujeción y retención: Son sistemas que permiten o bien que un usuario trabaje sujeto en una posición determinada, o bien impedir que éste alcance una zona donde existe riesgo de caída en altura. Están compuestos por dispositivos de anclaje, subsistemas de conexión (salvo dispositivos anti caídas) y un sistema de sujeción y retención del cuerpo:

- Cinturones de sujeción y retención (UNE-EN 358).
- Arneses de asiento (UNE-EN 813).

5.-Sistemas de salvamento. En ocasiones es preciso evacuar a una persona de un lugar determinado en caso de que se haya producido una caída o cualquier otro tipo de accidente. Para estos casos hay una serie de equipos diseñados exclusivamente para salvamento y rescate:

- Dispositivos de salvamento mediante izado (UNE-EN 1496).
- Arneses de salvamento (UNE-EN 1497).
- Lazos de salvamento (UNE-EN 1498).
- Dispositivos de descenso (UNE-EN 341).

16.- PREVISIÓN TRABAJOS POSTERIORES

Para los trabajos de mantenimiento y conservación, el apartado 3 del Artículo 6 del R. D. 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico o en el Estudio de Seguridad 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.

Nota: Para el resto de riesgos, no olvidar que cualquier trabajo de conservación o mantenimiento debe ser evaluado y planificado con antelación por la empresa que lo vaya a acometer.

16.1.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

Cuando se realicen en el futuro trabajos posteriores se designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

Reparación, conservación y mantenimientos en cubierta y fachada				
Riesgos		**Medidas de seguridad**		**Protecciones individuales**
a	Caída al vacío por huecos de cubierta o al borde por falta de barandillas	1	Barandillas y antepechos de altura, al menos 90 cm, en borde de cubierta y de huecos	8 Para evitar caída: Uso de arnés según UNE EN 358, EN 361 para retención y posicionamiento, conectores UNE EN 362, amarre UNE EN 354 y enrollador retráctil de posicionamiento 9 Para parar caída: A evitar esta última opción por ser la de menor eficacia:
b	Caída al vacío por huecos de cubierta o falta de accesos seguros	2	Trampillas de fácil acceso	
		3	Escaleras de mantenimiento con barandilla y puerta de servicio	
		4	Escaleras de gato acceso a cubierta	
c	Caída al vacío por deficiente resistencia de cubierta	5	Pasarelas de circulación para no pisar directamente sobre cubierta, accesibles hasta los lugares de mantenimiento. Trámex de visita	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 237 de 281

d	Caída al vacío por imposibilidad para de colocar antepechos o barandillas adecuados	6	Disponer en cubierta de líneas de anclaje de seguridad según norma UNE 795 y líneas de vida.	Sistemas anticaídas según UNE 363 Uso arnés UNE EN 361 + conectores UNE EN 362 + amarre con absorbedor UNE EN 354-UNE 355 que puede ir sólo o combinado con dispositivo anticaídas retractil según UNE EN 360 y/o líneas de vida homologadas
e	Caída al vacío por imposibilidad de tener accesos seguros a cubierta	7	Sin acceso directo de mantenimiento, uso de plataformas elevadoras o andamios, UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, amarrados y arriostrados con escaleras interiores y barandillas	
Grado de eficacia				
a) 1 > 8 > 9			b) 3 > 2 > 4 ó 7	c) 5 > 8 > 9
d)1 > 6 (8 > 9)			e) 3 > 7	

Reparación, conservación y mantenimiento de instalaciones				
Riesgos		**Medidas de seguridad**		**Protecciones individuales**
a	Caídas en altura por huecos horizontales y verticales	1	Cierre resistente de huecos horizontales y verticales	8 Para evitar caída dentro de plataformas elevadoras o montar andamios: Uso de arnés según UNE EN 358, EN 361 para retención, conectores UNE EN 362, amarre UNE EN 354
		2	Barandillas y quitamiedos en los huecos	
b	Caídas por trabajar en altura < = 3 m	3	Andamio con barandillas	
		4	Escaleras de mano con zapatas antideslizantes	
c	Caídas en altura por trabajar en altura > = 3 m	5	Pasarelas de visita con barandillas	
		6	Uso de plataformas elevadoras	
		7	Andamios, UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, amarrados y arriostrados con escaleras interiores y barandillas	
d	Desplome de elementos e instalaciones	8	Los elementos e instalaciones deben permanecer fija en todo momento sobre sus bancadas y fijaciones	
		9	Apuntalamientos provisionales	
e	Desprendimientos de elementos constructivos por sobrepeso de maquinaria e instalaciones	1	Preparar bancadas instaladas sobre lugares resistentes garantizado por un cálculo técnico	
f	Caída de objetos desprendidos	1	Instalación de rodapiés en las barandillas	2 Casco de seguridad
g	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido	1	Desconexión previa del suministro eléctrico	
		2	Enclavamiento de los accionamientos	
		3	Señalización advertencia	
h	Contactos eléctricos modificación o deterioro de sistemas eléctricos	1	El personal que realice manipulaciones y modificaciones en la instalación eléctrica debe ser cualificado	
		2	Realizar mantenimiento preventivo periódico	
i	Fuego por combustibles o por acumulación de desechos peligrosos	1	Orden y limpieza y retirar materiales combustibles y desechos peligrosos y mantenerlos alejados de las fuentes de calor	
		2	Extintores	
j	Explosiones por fugas de refrigerante o sobrepresión		Verificación periódica del buen estado del detector de fugas de refrigerante y de válvulas y manómetros. Comprobación del buen estado de juntas, manguitos, tuberías y de sus uniones	
k	Proyección violenta de fluidos a presión		Verificación periódica del buen estado y funcionamiento de válvulas, manómetros. Y llaves de corte. Comprobación del buen estado de juntas, manguitos, tuberías y de sus uniones	
Grado de eficacia				
a) 1 > 2 b) 3 > 4 c) 5 > 6 > 7 d) 8 > 9 Las medida 8 podría ser necesaria en los casos a, b, c				
o) todas las medidas colectivas son combinadas y de igual eficacia en su necesidad > 7 + 8 > 9				
Para g y h e i las medidas son combinadas y de igual eficacia en su necesidad				

Las medidas principales anticaída a tener en cuenta como seguridad en trabajos posteriores es prever barandillas perimetrales en cubierta o línea de vida. O en su defecto, puntos de anclaje para que se puedan disponer líneas de vida o se puedan asegurar directamente los trabajadores con sus equipos anticaídas.

En los policarbonatos se recomienda colocar rejillas metálicas anticaídas para 1200 J de resistencia.

Toda instalación en altura debiera tener su pasarela de visita con barandillas. Los lugares elevados de visita deben tener escaleras de acceso o comunicación o escaleras de gato desembarco de acceso con barandillas y si la altura lo requiere disponer de cable de seguridad adicional a las escaleras de gato para asegurarse con los amarres de seguridad con deslizador y freno

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

17. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Aplicación del Art. 3 y Art 18 del RD 1627/97, de 24 de octubre

18. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Aplicación del Art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre

19.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Aplicación del Art. 11 del RD 1627/97, de 24 de octubre

20.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Aplicación del Art. 12 del RD 1627/97, de 24 de octubre

21.-DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS Y PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Será de aplicación el artículo Nº 10 del RD 1215/97, de 24 de octubre en cuanto la aplicación de los principios generales durante la ejecución de la obra.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo y en lo recogido en el título VI del Convenio General de la Construcción, vigente entre 2017 y 2021.

22.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aplicación del Art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre.

23.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Aplicación del Art. 13 del RD 1627/97, de 24 de octubre y disposición final tercera de modificaciones del RD 1627/97, de 24 de octubre en el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

24.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Aplicación del Art. 14 del RD 1627/97, de 24 de octubre.

25.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Aplicación del Art. 15 Y 16 del RD 1627/97, de 24 de octubre.

26.-PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto del presente Estudio de Seguridad a la cantidad de 12.231,36 € (DOCE MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS).

En Bilbao , agosto de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

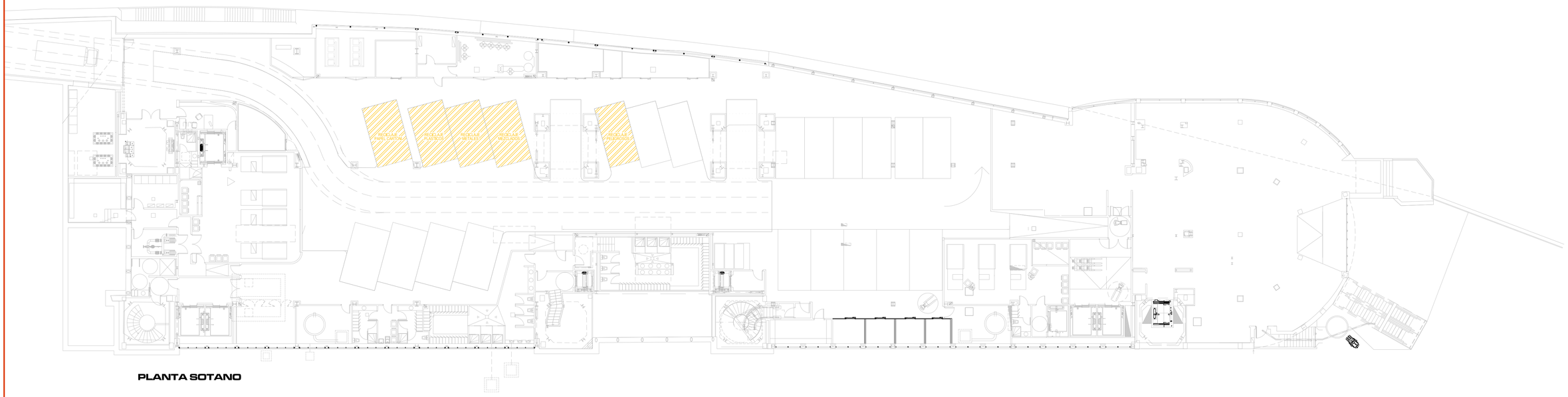
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

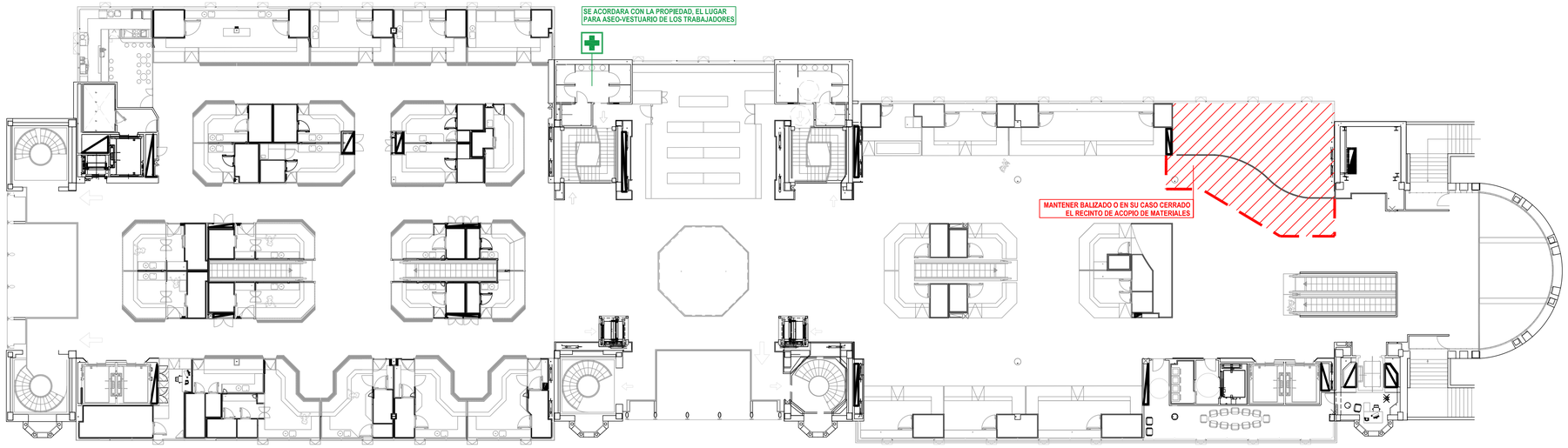
DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

VISADO
COITI
16/11/2021
BURGOS
BU211210VD



PLANTA SOTANO



PLANTA SEGUNDA

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIMBOLO	DESCRIPCION
	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA
	PRHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
	ADVERTENCIA DE RIESGO ELECTRICO
	PROTECCION CONTRA INCENDIOS: EXTINTOR PQ113B
	PROTECCION CONTRA INCENDIOS: EXTINTOR CO2

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
N°VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
SEÑALES DE SALVAMENTO					
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	

TELEFONOS DE EMERGENCIA

BOMBEROS CENTRAL	080	EMERGENCIAS CRUZ ROJA	112 94 422 22 22
ERTZAINTZA	112	AMBULANCIAS	94 410 10 10 112
GUARDIA CIVIL	062	HOSPITALES CRUZ ROJA BASURTO	94 443 47 92 94 400 60 00

Sistema
C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Tell: 947 24 48 88 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistemaitd.com
EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE:

SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

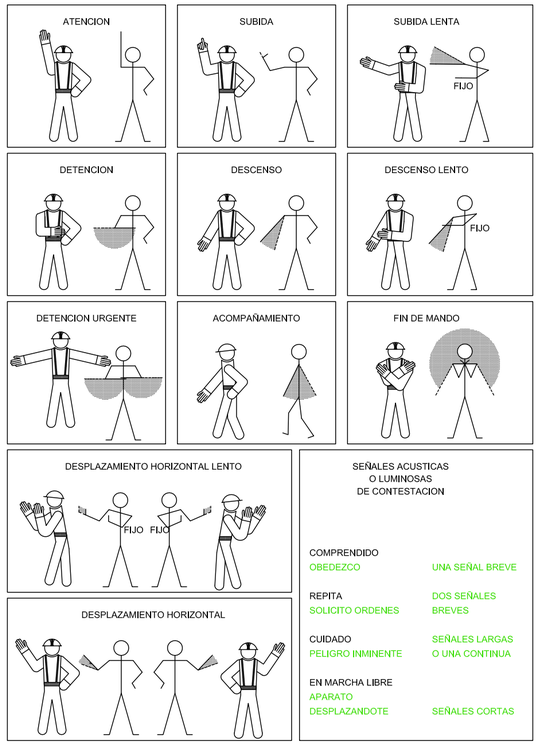
PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD I:
DISTRIBUCION

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	1/200 A1	
PLANO Nº:	21.1262.SEG.**01** .00	

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
Este documento, propiedad de SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI), y puesto amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido a la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o difusión y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio, valoración o ejecución según corresponda.

Código de validación telemática: ESTXRXKRcts4cA4JS-Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES ACUSTICAS
O LUMINOSAS
DE CONTESTACION

COMPRENDIDO	
OBEDEZCO	UNA SEÑAL BREVE
REPITA	DOS SEÑALES
SOLICITO ORDENES	BREVES
CUIDADO	SEÑALES LARGAS
PELIGRO INMINENTE	O UNA CONTINUA
EN MARCHA LIBRE	
APARATO	
DESPLAZANDOTE	SEÑALES CORTAS

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

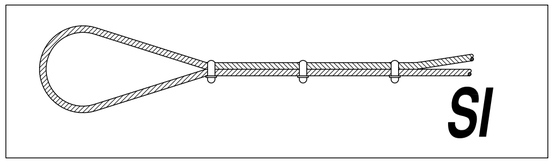
El NUMERO DE PERRILLOS Y LA SEPARCION ENTRE LOS MISMOS DEPENDE DEL DIAMETRO DEL CABLE A UTILIZAR.
UNA ORIENTACION LA DA LA TABLA SIGUIENTE:

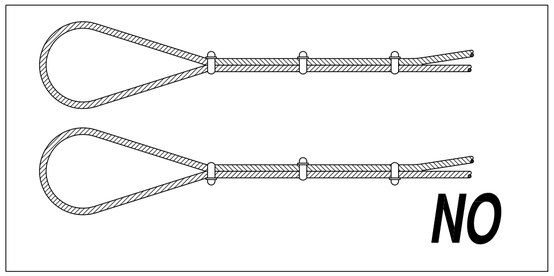
DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12	3	6 DIAMETROS
DE 12 A 20	4	6 DIAMETROS
DE 20 A 25	5	6 DIAMETROS
DE 25 A 35	6	6 DIAMETROS

NORMAS A TENER EN CUENTA :

POR LO SENCILLO DE SU CONSTRUCCION, LAS GAZAS CONFECCIONADOS CON PERRILLOSSON LAS MAS EMPLEADAS PARA LOS TRABAJOS NORMALES EN OBRA.
ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA SU FORMA DE CONSTRUCCION, PARA PODER EVITAR AL MAXIMO ACCIDENTES DE CUALQUIER TIPO.
UNA MALA COLOCACION DE LOS PERRILLOS PUEDE DAÑAR EL CABLE QUE VA A SOPORTAR GRANDES TENSIONES, CON LO QUE PUEDE PRODUCIR GRAVES ACCIDENTES.
UNA MALA EJECUCION DE LA GAZA PUEDE TENER COMO CONSECUENCIA,LA CAIDA DE LA CARGA.

FORMA CORRECTA DE CONSTRUCCION DE UNA GAZA :

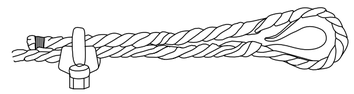




COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

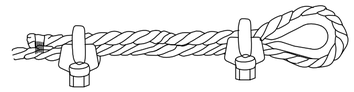
(METODO DE INSTACION DE LAS GRAPAS)

PRIMERA OPERACION



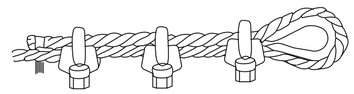
APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA :
SE DEJARA UNA LONGITUD DE CABLE ADECUADA PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMEROS Y ESPACIMIENTO DADOS POR LA TABLA.
SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



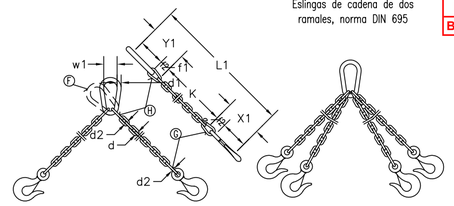
APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA :
SE COLOCARA TAN PROXIMA A LA GAZA COMO SEA POSIBLE.
LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U, APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS :
SE COLOCARAN DISTANCIANDOLAS A PARTES IGUALES ENTRE LAS DOS PRIMERAS (A DISTANCIA NO MAYOR QUE LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA).
SE GIRAN LAS TUERCAS Y SE TENSA EL CABLE APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS HASTA EL PAR RECOMENDADO.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X_1	Y_1	Longitud de la cadena, terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		<= 45°	<= 90°	<=120°									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 min.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

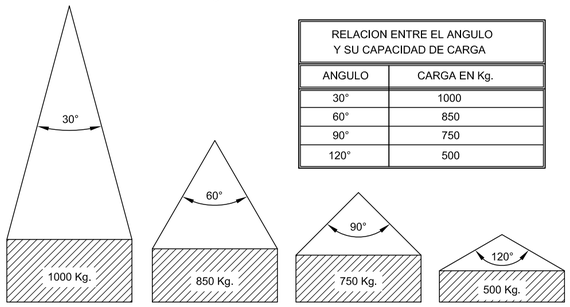
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.

ELEVACION DE CARGAS

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

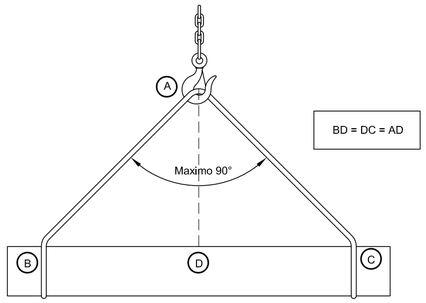
CUADRO DE EJEMPLO, SUPONIENDO QUE LA ESLINGA SEA CAPAZ DE SOPORTAR UN PESO DE 1000 Kg. FORMANDO SUS RAMALES UN ANGULO DE 30º

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
ANGULO	CARGA EN Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

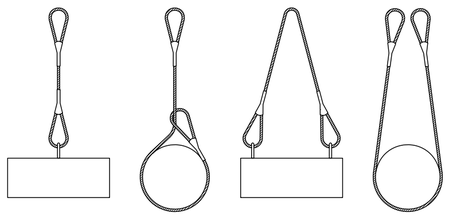


LA CARGA MAXIMA QUE PUEDE SOPORTAR UNA ESLINGA DEPENDE, FUNDAMENTALMENTE, DEL ANGULO FORMADO POR LOS RAMALES DE LA MISMA.
A MAYOR ANGULO, MENOR SERA LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA ESLINGA.

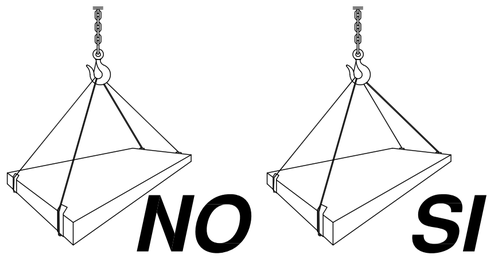
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

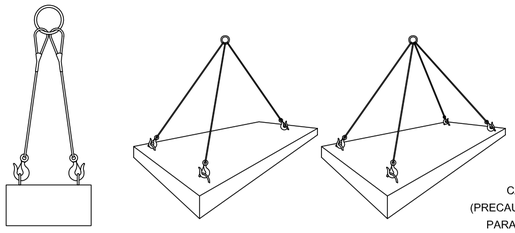


FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

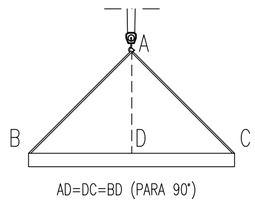


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.





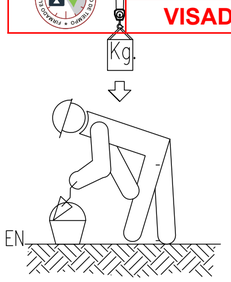
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



AD=DC=BD (PARA 90°)

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPOR_
TARAN POR ENCIMA DE LUGARES
EN DONDE ESTEN LOS
TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO
DEBERAN PERMANECER
EN LA VERTICAL DE LAS
CARGAS.



(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD II:
DETALLES I

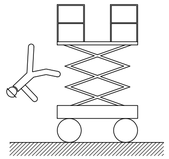
DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:		S/E A2
PLANO Nº:		21.1262.SEG.02 .00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

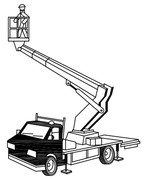
Código de validación telemática ESTXRIXRCLXHA9: Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como INFORMACION CONFIDENCIAL y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996); Su uso queda restringido a lo establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y debiendo ser eliminado una vez concluyan los trabajos de estudio,valoración o ejecución,según corresponda.

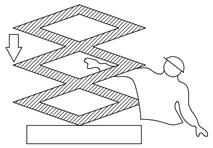


PLATAFORMA DE TRABAJO PROTEGIDA PARCIALMENTE

LA PLATAFORMA ESTARÁ EQUIPADA CON BARANDILLAS O CUALQUIER OTRA ESTRUCTURA EN TODO SU PERÍMETRO A UNA h. MÍNIMA DE 0,90m. Y DISPONDRÁ DE UNA PROTECCIÓN QUE IMPIDA EL PASO O DESLIZAMIENTO POR DEBAJO DE LAS MISMAS, O LA CAÍDA DE OBJETOS SOBRE PERSONAS DE ACUERDO CON EL RD 486/1997 SOBRE LUGARES DE TRABAJO: ANEXO I.A.3.3 Y EL R.D. 1215/1997 SOBRE EQUIPOS DE TRABAJO: ANEXO 1.1.6. (LA NORMA UNE-EN 280 ESPECIFICA QUE LA PLATAFORMA DEBE TENER UN PRETIL SUPERIOR A 1.10m. DE ALTURA MÍNIMA, UN ZÓCALO DE 0,15m. DE ALTURA Y UNA BARRA INTERMEDIA A MENOS DE 0.55m.DEL ZÓCALO O DEL PRETIL SUPERIOR, EN LOS ACCESOS DE LA PLATAFORMA, LA ALTURA DEL ZÓCALO PUEDE REDUCIRSE A 0.1m. LA BARANDILLA DEBE TENER UNA RESISTENCIA A FUERZAS EPECÍFICAS DE 500N/PERSONA APLICADAS EN LOS PUNTOS Y DIRECCIÓN MÁS DESFAVORABLES, SIN PRODUCIR UNA DEFORMACIÓN PERMANENTE).
TENDRÁ UNA PUERTA DE ACCESO O EN SU DEFECTO ELEMENTOS MOVIBLES QUE NO DEBEN ABRIRSE HACIA EL EXTERIOR. DEBEN ESTAR CONCEBIDOS PARA CERRARSE AUTOMÁTICAMENTE O QUE NO IMPIDAN TODO MOVIMIENTO DE LA PLATAFORMA MIENTRAS NO ESTÉN EN POSICIÓN CERRADA O BLOQUEADA.
LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE LAS BARANDILLAS DE SEGURIDAD NO DEBEN SER EXTRAÍBLES SALVO POR UNA ACCIÓN DIRECTA INTENCIONADA.
EL SUELO, COMPRENDIDA TODA TRAMPILLA, DEBE SER ANTIDASLIZANTE Y PERMITIR LA SALIDA DEL AGUA. LAS ABERTURAS DEBEN ESTAR DIMENSIONADAS PARA IMPEDIR EL PASO DE UNA ESFERA DE 15mm. DE DIÁMETRO. LAS TRAMPILLAS DEBEN ESTAR FIJADAS DE FORMA SEGURA CON EL FIN DE EVITAR TODA APERTURA INTEMPESTIVA. NO DBEN PODERSE ABRIR HACIA ABAJO O LATERALMENTE.
EL SUELO DE LA PLATAFORMA DEBE PODER SOPORTAR LA CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN CALCULADA SEGÚN LA SIGUIENTE EXPRESIÓN: m= nxmp+me



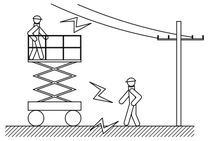
LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEBE ESTAR PROVISTA DE LOS SIGUIENTES DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD: DISPOSITIVO QUE IMPIDA SU TRASLACION CUANDO NO ESTÉ EN POSICION DE TRANSPORTE. (PEMP CON CONDUCTOR ACOMPAÑANTE Y LAS AUTOPROPULSADAS DEL TIPO 1). DISPOSITIVO (POR EJ. UN NIVEL DE BRUJULA) QUE INDIQUE SI LA INCLINACION O PENDIENTE DEL CHASIS ESTÁ DENTRO DE LOS LIMITES ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE. PAR LAS PEMP CON ESTABILIZADORES ACCIONADOS MECÁNICAMENTE ESTE DISPOSITIVO DEBERÁ SER VISIBLE DESDE CADA PUESTO DE MANDO DE LOS ESTABILIZADORES.



ATRAPAMIENTO DE EXTRAMIDADES SUPERIORES EN LA ESTRUCTURA

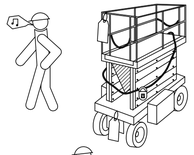
NO SE REALIZARÁN INSPECCIONES VISUALES DE SOLDADURA DETERIORADAS U OTROS DEFECTOS ESTRUCTURALES, ESCAPES DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS, DAÑOS EN CABLES DIVERSOS, ESTADO DE CONEXIONES ELÉCTRICAS, ESTADO DE NEUMÁTICOS, FRENOS Y BATERÍAS.. ESTANDO LA MÁQUINA EN MOVIMIENTO.

NO SE DEBEN LLENAR LOS DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE (PEMP CON MOTOR DE COMBUSTIÓN) CON EL MOTOR EN MARCHA.
LAS BATERÍAS DEBEN CARGARSE EN ZONA 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.



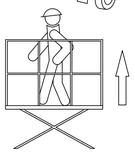
CONTACTO ELÉCTRICO DISECTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE A.T.

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. PROCEDER AL CORTE DE LA CORRIENTE MIENTRAS DUREN LOS TRABAJOS EN SUS PROXIMIDADES.



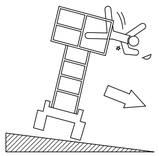
PLATAFORMA DE TRABAJO DESPUES DE SER UTILIZADA

AL FINALIZAR EL TRABAJO, SE DEBE APARCAR LA MÁQUINA CONVENIENTEMENTE.
CERRAR TODOS LOS CONTACTOS Y VERIFICAR LA INMOVILIZACIÓN, FALCANDO LAS RUEDAS SI FUERA NECESARIO.
LIMPIAR LA PLATAFORMA DE GRASA, ACEITES,etc...DEPOSITADOS SOBRE LA MISMA DURANTE EL TRABAJO. TENER PRECAUCIÓN CON EL AGUA PARA QUE NO AFECTE A CABLES O PARTES ELÉCTRICAS DEL EQUIPO.
DEJAR UN INDICADOR DE FUERA DE SERVICIO Y RETIRAR LAS LLAVES DE CONTACTO DEPOSITANDOLAS EN LUGAR HAHILITADO PARA ELLO.



CHOQUES CONTRA OBJETOS FIJOS EN LA FASE DE ELEVACIÓN

COMPROBAR QUE NO HAY NINGÚN OBSTÁCULO EN LA DIRRECCIÓN DE MOVIMIENTO Y QUE LA SUPERFICIE DE APOYO ES RESISTENTE Y SIN DESNIVELES.
MANTENER LA DISTACIA DE SEGURIDAD CON OBSTÁCULOS, ESCOMBROS, DESNIVELES... QUE COMPROMETAN LA SEGURIDAD.
LO MISMO SE DEBE HACER CON OBSTÁCULOS SITUADOS POR ENCIMA DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO.



VUELCO DEL EQUIPO POR FALTA DE ESTABILIDAD

LA INCLINACIÓN DE LA PLATAFORMA DE TRABAJO NO DEBE VARIAR MÁS DE 5º RESPECTO A LA HORIZONTAL O AL PLANO DEL CHASIS DURANTE LOS MOVIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA EXTENSIBLE O O BAJO EL EFECTO DE LAS CARGAS Y FUERZAS DE SERVICIO.
EN CASO DE FALLO DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO DE LA HORIZONTALIDAD, DEBE EXISTIR UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD QUE MANTENGA EL NIVEL DE LA PLATAFORMA CON UN TOLERANCIA SUPLEMENTARIA DE 5º.

PLATAFORMA PARA MONTAJE DE ESTRUCTURA Y CIERRES

BALIZAMIENTO 1 ZONAS PELIGRO, IZADO DE CARGAS Y DE TRABAJO

CARTEL PROHIBIDO EL PASO

ESTABILIZACIÓN MÁQUINAS IZADO

BALIZAMIENTO 2 ZONAS DE PELIGRO IZADO DE CARGAS Y TRABAJO

ANDAMIO-BAJO COMPLETO

BALIZAMIENTO 3 ZONAS PELIGRO IZADO CARGAS Y TRABAJO

BALIZADO IZADO DE CARGAS

EXTINTOR EN TRABAJO DE SOLDADURA O SIMILAR (QUE PUEDA PROVOCAR INCENDIO)

ESTABILIZACIÓN PEMP

ASEGURARSE CON EL EQUIPO ANTICAIDAS A LA LÍNEA DE VIDA DE LA CUBIERTA

SEÑALIZACIÓN IZADO DE CARGAS

Sistema
C/ Condesa Mencía, 121 Bajo * 09006 BURGOS
Telf. 947 24 48 80 * Fax 947 24 48 79
ingenieria@sistematgi.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
GONZALO ELUA SICILIA

PROMOTOR:
BILBAO ZERBITZUAK

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE:
SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL
EN EL MERCADO DE LA RIBERA

ERRIBERA KALEA, S/N
BILBAO - BIZKAIA

PLANO DE:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD III:
DETALLES II

BilbaoZerbitzuak

DIBUJADO:	AGOSTO 2021	R. D. B.
COMPROBADO:	AGOSTO 2021	G. E. S.
ESCALA:	S/E	A2e
PLANO Nº:	21.1262.SEG. **03**	.00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Pág

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO

Código de validación telemática ESTXRXRKLXHG-Comprobación: https://coitiburgos.e-gestion.es/Validacion.aspx

SISTEMA TECNICO DE GESTION INTEGRAL, S.L. (SISTEMATGI)
Este documento está considerado como : **INFORMACIÓN CONFIDENCIAL** , y queda amparado por el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Su uso queda restringido al establecido en la relación con SISTEMATGI. No autorizándose su publicación o divulgación y poniendo de manifiesto que estará sujeto a una vez conluyan los trabajos de estudio, ejecución o ejecución según corresponda.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

La ejecución de esta obra estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

Son de obligatorio cumplimiento las disposiciones contenidas en:

GENERALES	
Constitución Española de 1978.	
Ley 31/1.995, de 8 de noviembre	Prevención de Riesgos Laborales
Directiva marco 89/391/CEE.	Sobre la seguridad y la salud en el trabajo.
Ley 54/2003, de 12 de diciembre	Reforma del Marco Normativo de La Prevención de Riesgos Laborales.
R.D. 39/1997, de 17 de enero Modficado por: R.D. 604/2006, de 19 de mayo	Reglamento de los servicios de prevención
R.D. Legislativo 1/1995, de 24 de marzo	Texto refundido de la Ley de Estatuto de los trabajadores.
Ley 38/2007, de 16 de noviembre	Modifica R.D. Legislativo 1/1995, de 24 de marzo en materia de información y consulta de los trabajadores y en materia de protección de los trabajadores asalariados en caso de insolvencia del empresario.
R.D. Legislativo 1/1994, de 20 de junio	Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
RÉGIMEN DE LA SUBCONTRATACIÓN	
Ley 32/2006, de 18 de octubre,	Subcontratación en el Sector de la Construcción
R.D. 1109/2007, de 24 de agosto	desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre,
SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
R.D. 1627/1997, de 24 de octubre Modificado por: R.D. 2177/2004.; R.D. 1109/2007.; R.D. 604/2006	Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.
CONSTRUCCIÓN	
Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción vigente	
Ley 38/1999, de 5 de noviembre.	Ordenación de la Edificación.
PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS	
C.T. 39/2004	Presencia de Recursos Preventivos a requerimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Ley 54/2003, de 12 de diciembre	Reforma del Marco Normativo de La Prevención de Riesgos Laborales.
COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES	
R.D. 171/04, de 30 de enero	Coordinación de actividades empresariales.
COMUNICACIÓN ACCIDENTES	
Orden de 16 de diciembre de 1987.	Se establecen modelos para notificación de accidentes y dictan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.	Se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
ENFERMEDADES PROFESIONALES	
Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre	Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
EMERGENCIAS	
Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.	Por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
SEÑALIZACIONES	
R.D. 485/97, de 14 de abril	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
LUGARES DE TRABAJO	
R.D. 486/1997, de 14 de Abril	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre. Modificado por: R.D.159/1995, de 3 de febrero.	Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
R.D. 773/1.997 de 30 de mayo	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.
EQUIPOS DE TRABAJO	
R.D. 1215/1.997 de 18 de julio. Modificado por: R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
SEGURIDAD EN MÁQUINAS. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
R. D. 1435/1992, de 27 de noviembre. Modificado por: R.D. 56/1995; R.D. 1644/2008	Seguridad de las máquinas.
R. D. 1644/2008, de 10 de octubre	Por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 245 de 281

Orden de 23 de Mayo de 1977 Modificaciones posteriores.	Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras
R.D. 836/2003 de 27 de junio	ITC MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos, elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones
R.D. 837/2003, de 27 de Junio	Texto modificado y refundido de la I.T.C. "MIE-AEM-4" del reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
PROTECCION ACUSTICA Y VIBRACIONES	
Ley de 37/2003 de 17 de noviembre.	Ley del Ruido
R.D. 286/2006, de 10 de marzo	Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre	Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que pueden derivarse de la exposición de las vibraciones mecánicas
R.D. 212/2002, de 22 de febrero Modificado por: R.D. 524/2006.	Se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
MANIPULACIÓN DE CARGAS	
R.D. 487/1.997 de de 14 de abril.	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
AGENTES BIOLÓGICOS Y CANCERÍGENOS	
R.D. 664/1997, de 12 de Mayo	Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y Orden 25/3/98.
R.D. 665/1997, de 12/05/97 Modificado por: R.D.1124/2000; R.D.349/2003	Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
RIESGO ELÉCTRICO	
R.D. 842/2002, de 2 de agosto e I.T.C.	R.E.B.T.
R.D. 614/2001, de 8 de junio	Disposiciones mínimas de seguridad y salud frente al riesgo eléctrico.
D. 3151/1968 de 28 de Noviembre	Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión.
R.D. 3275/82, de 12 de noviembre	Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación
Orden de 18 de octubre de 1984	Se aprueban las ITC de Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
R.D. 223/2008, de 15 de febrero	Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	
R.D. 488/1997	Condiciones mínimas de seguridad y salud de los puestos de trabajo con pantallas de visualización
SEGURIDAD MINERA	
R.D. 863/1985, de 2 de abril.	Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus ITC
R.D. 1389/1997, de 5 de septiembre.	Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
EXPLOSIVOS Y ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS	
R.D. 681/2003	Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
R.D. 230/1998, de 16 de febrero. Modificado por: R.D. 277/2005, de 11 de marzo.	Reglamento de explosivos.
Orden de 29 de abril de 1987.	Se modifica la Instrucción técnica complementaria 10.2.01, "Explosivos-utilización".
PRESAS	
Orden de 31 de marzo de 1967.	Instrucción para Proyecto, Construcción y Explotación de Grandes Presas.
Orden de 12 de marzo de 1996.	Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.
ELEMENTOS DE IZADO	
R.D. 1513/1991	Certificados y Marcas de Cables, Cadenas y Ganchos
CIRCULACIÓN VIAL	
Ley 18/1989, de 25 de julio.	De bases sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.
R. D. 208/1989, de 3 de febrero.	Por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b).a del Código de la circulación.
R. D. Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.	Texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad.
R. D. 1428/2003, de 21 de noviembre.	Reglamento general de circulación, para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.
Orden de 31 de agosto de 1987.	Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Orden circular 15/2003.	Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
Orden circular 301/89T.	Sobre señalización de obras.
Orden circular 15/2003.	Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.
Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 Modificado por: ORDEN FOM/392/2006, de 14 de febrero.	Se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.
GASES Y APARATOS A PRESIÓN. LÍQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	
R.D. 1244/1979, de 4 de abril.	Reglamento de aparatos a presión.
R.D. 769/1999, de 7 de mayo.	Equipos a presión.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
B3241210VD

Orden de 1 de septiembre de 1982.	Por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión, y que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
Orden de 21 de julio de 1992. Derogado parcialmente Vigente, solamente, a los efectos de lo ordenado en la disposición adicional tercera, revisión e inspecciones periódicas de las instalaciones existentes del Real Decreto 379/2001 de 6 de Abril.	Por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-APQ-005 del reglamento de almacenamiento de productos químicos, referente a almacenamiento de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
R.D. 769/1999, de 7 de mayo de 1999,	Relativa a los equipos de presión
Orden 28/6/1988.	ITC MIE-AP17 del Reglamento de aparatos a presión.
R.D. 1495/1991	Aparatos a Presión Simple.
R.D. 1428/1992 y R.D. 276/1995.	Texto Refundido sobre Aparatos de Gas. aparatos (a presión, de gas, etc.) y medios auxiliares.
Orden, 18/7/1991.	Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
D. 2913/1973, y Decreto 1091/1975 y R.D. 3483/1983.	Reglamento general del servicio público de gases combustibles.
Orden 29/1/1986.	Reglamento de instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos.
INCENDIOS	
R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre	Reglamento de seguridad contra incendios en los Establecimientos industriales
R.D. 1942/1993, de 5 de noviembre.	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Orden de 31 de mayo de 1982.	Instrucción técnica complementaria, ITC MIE - AP5 - extintores de incendios.
Orden de 16 de abril de 1998.	Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
RESIDUOS	
Ley 10/1998	Residuos
SUSTANCIAS QUÍMICAS Y RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS.	
R.D.363/1995, de 10 de marzo modificado por: - RD 700/1998 de 24 de abril - Orden de 11 de septiembre de 1998 (modifica los Anexos I y IV del Reglamento) - RD 99/2003 de 24 de enero. - Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre	Notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias químicas y preparados peligrosos
R.D. 374/2001	Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
R.D.379/2001, de 6 de abril.	Por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.
R.D.255/2003, de 28 de febrero.	Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
R.D.1406/1989, de 10 de noviembre. Modificado por: Orden de 7 de diciembre de 2001	Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
AMIANTO	
R.D. 396/2006 de 31 de marzo	Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
ANDAMIOS	
R.D. 1215/1997, de 18 de julio	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre Modifica a: R.D. 1215/1997, de 18 de julio	Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
RADIACIONES	
R.D. 783/2001, de 6 de julio.	Por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
PSICOSICOLOGÍA	
Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre.	Sobre jornadas especiales de trabajo.
OTRAS DISPOSICIONES	
RD 314/2006 de 17 de marzo	C.T.E.
Resolución de 11 de abril de 2006 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social	Libro de visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
Orden de 6/05/1.988.	Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden 29/4/1999 que la complementa.
R. D.707/2002, de 19 de Julio Modificado por: R.D. 462/2003 de 25 de Abril	Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
Ley 42/1997, de 14 de noviembre.	De Ordenación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
R.D.138/2000, de 4 de febrero. Modificado por: R.D.689/2005, de 10 de junio.	Se aprueba el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Orden ministerial de 12 de febrero de 1998.	Se dictan normas para la aplicación de lo dispuesto en el artículo 8.4. de la Ley 42/1997, de 14 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo.	Por el que se aprueba el Reglamento General sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la Seguridad Social.
Ley 52/2003, de 10 de diciembre	Disposiciones específicas en materia de Seguridad Social.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21210VD
Página 247 de 281

RD 688/2005 de 10 de junio	Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de Seguridad Social y de los servicio de prevención ajeno.
R.D. legislativo 5/2000, de 4 de agosto Modificaciones posteriores	Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social
R.D.1273/2003, de 10 de octubre	Cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
Ley 20/2007, de 11 de julio	Estatuto del trabajo autónomo.
Ley 14/1986, de 25 de abril.	General de Sanidad.
Real Decreto 863/1985, de 2 de abril.	Por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad de Seguridad Minera.
R.D. de 24 de julio de 1889.	Publicación en la Gaceta de Madrid de la edición reformada del Código Civil.
Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre.	Código Penal.

Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.

Y a aparte de todas las normas mencionadas anteriormente, que estén en vigencia, cualquier disposición oficial relativa a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la 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 al momento.
Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1.- Ropa de trabajo.

- La empresa facilitará gratuitamente a los trabajadores ropa de trabajo que permita una fácil limpieza y sea adecuada para hacer frente a los rigores climáticos. Su utilización será obligatoria.
- En los trabajos que por la suciedad de los mismos haga que se produzca un deterioro más rápido en las prendas de trabajo, se repondrán éstas con independencia de la fecha de entrega y de la duración prevista.
- Cuando el trabajo se realice en medios húmedos los trabajadores dispondrán de calzado y ropa impermeable.
- La permanencia en los recintos de trabajo de personal técnico o directivo o incluso de simples visitantes, no les exime de la obligatoriedad del uso del casco protector o prendas de calzado si el caso lo requiriese.

2.2.- Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando se produzcan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
Todo elemento de protección personal se ajustará al cumplimiento de:

- **R.D. 1407/1.992 de 20 de noviembre** por el que se **regula la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.**
- **Orden de 16 de Mayo de 1.994** por la que se **modifica el periodo transitorio establecido en el R.D. 1407/1.992., de 20 de noviembre.**
- **El Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero**
- **ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997** por la que se **modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, sobre marcado CE de conformidad y año de colocación.**
- **R.D. 773/1.997 de 30 de mayo**, sobre **disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual**.

Los equipos de protección individual que se utilicen en obra deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular a lo relativo de su diseño y fabricación.
En los casos que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.
La utilización de los equipos de protección individual deberá ajustarse a lo indicado en el Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
En el Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona una "Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual".
En el Anexo I del R.D. 773/1997, detalla una "Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual".
En el Anexo IV del R.D. 773/1997 realiza "Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual".
Los equipos y sus embalajes tendrán estampado de forma visible, legible e indeleble, durante el período de utilización previsible de dicho EPI, la marca "CE".
La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección, cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
Los EPI destinados a proteger al trabajador de caídas en altura deberán tener la declaración de conformidad del fabricante y el certificado de examen CE de tipo emitido por un organismo notificado.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU21210VD

Los sistemas de sujeción dispondrán de cinturón de sujeción, elemento de amarre. Conectores y punto de anclaje. Para los sistemas anticaídas se requiere un arnés anticaída especificado por la norma UNE EN 361 en lugar del cinturón, y dispositivo anticaídas según los casos.
En el almacén de obra se deben disponer de cantidades suficientes de los distintos equipos de protección individual para dotar al personal que los precise. Se controlará la disponibilidad de cada equipo para realizar las reposiciones necesarias.

2.3.- Protecciones colectivas.

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
- Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
- Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
- Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.

Todo elemento de protección colectiva cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- Serán nuevas a estrenar, si sus componentes tienen caducidad y uso reconocida.
- Se dedicará mano de obra al mantenimiento y reposición de los elementos de protección colectiva.
- Serán instalados previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.
- La empresa contratista tendrá instaladas las protecciones colectivas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje, salvo por causa justificada. No debe realizarse la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista principal deberá garantizar que los subcontratistas y autónomos, si los hubiera, con relación directa contractual con él y junto con los trabajadores a su cargo, que están cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.
- Toda protección colectiva con algún deterioro será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante medidas organizativas y, en última instancia, por el uso de equipos de protección individual.
- Toda situación que por alguna causa implicará variación sobre la instalación prevista, será tenida en cuenta de forma que la protección a instalar tendrá la eficacia necesaria para la cual se utiliza.
- Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra.
- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

Todo elemento de protección colectiva cumplirá con las siguientes condiciones generales:

- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser controlados previamente a su colocación y en los sucesivos controles periódicos por los técnicos responsables del contratista.
- Serán instalados previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA HASTA QUE ESTÉ MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

3.- MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

3.1. - Condiciones generales.

Se cumplirá el Capítulo VI de los equipos de trabajo y maquinaria en obra del Convenio General de la Construcción vigente:	
Equipos de trabajo y maquinaria de obra	Sección 2ª: Maquinaria de movimiento de tierras
Sección 1ª: Disposiciones generales	Artículo 246.- Disposiciones generales
Artículo 240.- Aparatos elevadores	Artículo 247.- Condiciones generales de la maquinaria de movimiento de tierras
Artículo 241.- Condiciones generales de los aparatos elevadores	Artículo 248.- Otras medidas preventivas aplicables a la maquinaria de movimiento de tierras
Artículo 242.- Condiciones específicas de las grúas torre	Sección 3ª: Otros equipos de trabajo
Artículo 243.- Condiciones específicas de las grúas móviles autropropulsadas	Artículo 249.- Disposiciones generales de los equipos de trabajo
Artículo 244.- Condiciones específicas de los montacargas	Artículo 250.- Condiciones generales aplicables a estos equipos de trabajo
Artículo 245.- Condiciones específicas de cabestrante mecánico o maquinillo	

- Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en la obra, tendrán incorporados los 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.
- Se prohíbe el montaje de medios, máquinas y equipos parcialmente, omitiendo el uso de alguno o varios de sus componentes.
- En todo momento, el uso, montaje y conservación de medios, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones del fabricante.
- En marcha, las máquinas excavadoras, retroexcavadoras o similares dispondrán de mecanismo que advierta acústicamente su funcionamiento y maniobra.
- Las maniobras de la maquinaria móvil deberán estar auxiliadas por un señalista situado fuera del camión.

3.2. - Empleo y conservación.

- En función de su fecha de comercialización se cumplirá lo indicado en:
- R.D. 1495/1986 y sus modificaciones posteriores R.D. 56/1995 y RD 1644/2008
- R.D. 1.215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo
- El mantenimiento de los equipos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, o en su defecto, las características de estos equipos y sus condiciones de utilización. Los trabajos de reparación y mantenimiento sólo serán encomendadas al personal especialmente capacitado para ello.
- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representan un peligro para terceros.
- Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

3.3. – Categoría profesional para el empleo de maquinaria

Menores de 18 años	No pueden
Peones	Sólo herramientas manuales
Peones especializados	- Pueden manejar maquinaria auxiliar pero no de corte: - Formación adecuada en trabajos y para el manejo de: hormigoneras, vibradoras y martillos perforadores. - Pueden dirigir maniobras de maquinaria móvil o herramientas si tienen formación específica para ello.
Categoría de oficial de 2ª	- Maquinaria de corte: - Formación adecuada y (ferrallista, carpintero, marmolista, etc) - Para sierra de cortar ladrillos, categoría de ayudante
	- Equipos móviles (conductores de automóviles o camión): - Formación especial (trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo). - Mayores de 20 años
Categoría de oficial de 1ª	- Maquinaria de corte: - Formación adecuada y (ferrallista, carpintero, marmolista, etc)
	- Equipos móviles (conductores de automóviles o camión): - Formación especial (trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo). - Mayores de 20 años - Reparaciones mecánicas, si tienen formación para ello

3.4.- Documentación requerida para maquinaria

Documentación general requerida para todas ▪ Marcado CE. Declaración CE de conformidad para equipos comercializados después del 1 de enero de 1995 ▪ Adecuación Real Decreto 1215/1997 (si está comercializado antes de la fecha anterior).	▪ Seguro de responsabilidad civil. ▪ Autorización de uso y manejo. ▪ Libro de registro de mantenimiento. ▪ Manual de uso y mantenimiento, manual del operador.
Para vehículos extraviales La documentación general anterior	
Vehículos matriculados Además de la documentación general: ● Inspección Técnica del Vehículo (ITV) y permiso de circulación. ● Tarjeta de transporte. ● Carné de conducir (en función del peso).	**Máquinas** Además de la documentación general: Documentación específica, en función de la legislación estatal o local que se le aplique (grúas torre, carné de operador, etc ...)

4.- CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.

4.1. –Categoría profesional para la realización de trabajos

Menores de 18 años	No pueden
Peones	Labores cuya realización por su sencillez requieran, principalmente, la aportación de esfuerzo físico, sin necesidad de práctica operatoria ninguna.
Peones especializados	Dedicados a aquellas funciones concretas y determinadas que, sin constituir oficio, exigen, sin embargo, cierta práctica y especialidad, o atención a aquellos trabajos que impliquen peligrosidad. Pueden dirigir maniobras de maquinaria móvil si tienen formación específica para ello.
Categoría de oficial de 2ª y de 1ª	Oficios que requieren práctica y especialidad en su realización, incluso los especialmente complejos por su desarrollo o peligrosidad siempre que se tenga la formación y/o cualificación necesaria para su desempeño - Mayores de 20 años

4.2.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se cumplirá el Título IV del VI Convenio General de la Construcción vigente. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción Capítulo I. Condiciones generales	
Artículo 161. Estabilidad y solidez de materiales y equipos Artículo 162. Protección contra el riesgo de caídas de altura Artículo 163. Vías de circulación Artículo 164. Protección contra el riesgo de caídas de objetos	Artículo 165. Iluminación Artículo 166. Factores atmosféricos Artículo 167. Detección y lucha contra incendios Artículo 168. Exposición a riesgos particulares

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Andamios.

Se ajustarán a la legislación vigente. En particular deben cumplir:

- 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.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre.
- Capítulo II, del título VI del Convenio General de la Construcción vigente.

Protecciones colectivas, escalas fijas o de servicio, escaleras de mano y otros equipos para trabajos temporales en altura

Se cumplirá el capítulo III del título VI del Convenio General de la Construcción vigente Artículo 181.- Normas específicas para sistemas provisionales de protección de borde Artículo 182.- Requisitos para los sistemas provisionales de protección de borde Artículo 183.- Normas específicas para redes de seguridad Artículo 184.- Requisitos para la utilización de redes de seguridad Artículo 185.- Normas específicas para escalas fijas o de servicio Artículo 186.- Normas específicas para escaleras de mano Artículo 187.- Requisitos para la utilización de las escaleras de mano	Artículo 188.- Técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas Artículo 189.- Requisitos para la utilización de las técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas Artículo 190.- Normas específicas para plataformas voladas de descarga de materiales Artículo 191.- Normas específicas para plataformas elevadoras móviles de personal (pemp). Artículo 192.- Normas específicas para cestas suspendidas mediante grúas

Además, las redes de seguridad cumplirán los establecido en las normas UNE EN 1263-1 y 1263-2 y las protecciones de borde la norma UNE-EN 13374:2004

Extintores.

Cumplirán lo especificado en el Real Decreto 1.942/1993 por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Serán de polvo ABC polivalente de eficacia y capacidad adecuada al tipo de fuego y carga de fuego previsible, y se revisarán periódicamente. Los que protejan de fuegos de origen eléctrico serán de CO2.
El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse un incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales.
Los extintores deben ir señalizados conforme al R.D. 485/1997 sobre señalización de los lugares de trabajo.
Los almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendios estarán dotadas de extintores.

Pasarelas de seguridad.

Tendrán una anchura mínima de 60 cm., su piso será unido, fijo y no resbaladizo.
Se prevén horizontales o ligeramente inclinadas. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras convencionales de peldaños de huella y contrahuella o escaleras de mano.
El material a utilizar es la madera sana para la formación de la plataforma de tránsito o tramos de metálicos homologados de las plantas de los andamios.
Cundo sean de madera se unirá la misma mediante clavazón para garantizar la inmovilización.
En cada extremo de apoyo se establecerá un anclaje efectivo a base de redondos pasantes y doblados sobre la madera, que estarán recibidos al material de apoyo para garantizar la inmovilidad.
Los redondos doblados no producirán resaltos.

Plataformas de trabajo.

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 mts. del suelo, estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié. Su piso será unido, fijo y no resbaladizo. Tendrán la resistencia suficiente al peso que tengan que soportar.

Sistema de tapas fijas de huecos horizontales.

Material: Se usarán tapas de madera de suficiente espesor para la superficie del hueco a cubrir. También pueden ser de madera o de chapa de acero del espesor suficiente para que no se comben por el peso, si no deberán estar reforzadas por largueros metálicos de acero de resistencia suficiente.
Dimensiones y conformación: Como regla general se considera que la dimensión de una tapa será la del hueco que deba ocultar más 10 cm. en cada dirección.
Permanencia de las tapas: La permanencia de las tapas será constante hasta que se pueda colocar la tapa definitiva. Toda tapa rota o muy deteriorada será retirada y sustituida de inmediato por otra segura.

Cuerdas fiadoras de seguridad.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
Se colocarán cuerdas fiadoras de seguridad con el objetivo de anclar a ellas los mosquetones de los arneses de seguridad.
Las cuerdas serán de poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 14 mm., anudadas con nudos de marinero.
Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso y serán sustituidas de inmediato cuando:

- Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10% de su sección.
- Estén sucias de hormigones (adherencias importantes).
- Estén quemadas por alguna gota de soldadura.

Cables de sujeción de seguridad y sus anclajes.

Los anclajes cumplirán la norma UNE EN 795

Las líneas de vida cumplirán las siguientes:

- **flexibles horizontales UNE EN 795 Clase C**
- **flexibles verticales UNE EN 353 -2**
- **rígidas horizontales UNE EN 795 Clase D**
- **rígidas verticales UNE EN 353 -1**

Instalaciones de suministro y reparto de energía. Almacenamiento

Se cumplirá el Capítulo VII. de combustibles e instalaciones higiénico-sanitarias del Convenio General de la Construcción vigente:		
Sección 1ª: Instalaciones eléctricas	Sección 3ª: Condiciones instalaciones higiénico-sanitarias en las obras Artículo 223.- Condiciones generales	Artículo 228.- Visitas a las obras Artículo 229.- Disposiciones varias

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 251 de 281

Artículo 219.- Disposiciones generales de las instalaciones eléctricas Artículo 220.- Grupos electrógenos	Artículo 224.- Servicios higiénicos Artículo 225.- Locales de descanso o de alojamiento en las obras Artículo 226.- Primeros auxilios Artículo 227.- Suministro de agua
Sección 2ª: Otras instalaciones de suministro y reparto de energía Artículo 221.- Aparatos a presión Artículo 222.- Almacenamiento de combustible	

4.3.- Condiciones de orden y limpieza.

- Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos.
- Las zonas de trabajo se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlas en todo momento en condiciones adecuadas.
- Se eliminarán con rapidez los escombros, restos de materiales, manchas de grasas, los residuos de sustancias peligrosas, y demás productos residuales que puedan originar accidentes.
- MUY IMPORTANTE MANTENER EL ORDEN DE ACOPIOS, LIMPIEZA DE TAJOS E ILUMINACIÓN SUFICIENTE EN TAJOS Y VÍAS DE COMUNICACIÓN (ESCALERAS, ETC.).

4.4.- Condiciones técnicas de los productos y sustancias químicas empleadas en obra

Los productos, sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a estar envasados y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido.

4.5.- Condiciones relacionadas con la instalación eléctrica provisional.

Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conectadores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes.

- Los riesgos derivados de la instalación eléctrica de obra, se protegerán conforme a lo que establece el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Toda maquinaria cuyo funcionamiento sea por medio de energía eléctrica, tendrá su correspondiente puesta a tierra.
- La instalación eléctrica provisional de obra la debe realizar una empresa autorizada, siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002).
- Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados para una tensión nominal de 1.000 voltios. Todos los cables que presenten defectos superficiales y otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que éstos.
- Los tubos de P.V.C. o polietileno deberán soportar sin deformación alguna una temperatura de 60 °C.
- Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Azul claro: para el conductor neutro.
- Amarillo y verde: para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/negro/gris: para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades y contra contactos directos e indirectos.
- Los cables no estarán tirados por el suelo, se habilitarán mástiles y largueros donde atar los cables de tal forma que se pueda circular y trabajar por debajo de ellos.

Disyuntores diferenciales y toma de tierra.

El disyuntor diferencial del cuadro general será de 300 mA o de 30 mA. Los disyuntores diferenciales para el resto de la red y cuadros secundarios de 400 V serán de 30 mA. de sensibilidad para el alumbrado y de 300 mA o de 30 mA. para la
instalación de fuerza. Esto siempre será de tal manera que no se puedan generar tensiones de más de 50 V en ambientes secos y 24 V en húmedos.
Se establecen los tipos de disyuntores que denominaremos de cuadro general y los selectivos. Los primeros serán los disyuntores que, ubicados en el cuadro general, son capaces de cortar la energía eléctrica de toda la obra, actuando en combinación con la red de Toma de Tierra. Los selectivos estarán calibrados cuadro a cuadro, con el fin de que desconecten únicamente un sector de la obra. Saltarán antes que los del Cuadro General Eléctrico. Con ello se consigue no sólo un alto nivel de seguridad, sino además una alta operatividad al evitarse los "apagones generales reiterativos", origen de roturas del ritmo de trabajo y de puenteos de las protecciones, produciendo situaciones de alto riesgo.
Para la Toma de Tierra se utilizará conducto de cobre dúctil conectado a pica de T.T.

Cuadro de obra.

Toda instalación eléctrica debe estar convenientemente dividida en varios circuitos, con objeto de limitar las consecuencias resultantes de un posible defecto en cualquiera de ellos. Esta división facilitara la localización de fallos y el trabajo de mantenimiento.
El armario y la instrumentación utilizada deben adaptarse a las condiciones de empleo, particularmente duras, de las obras.
Los armarios pueden clasificarse en las siguientes categorías, según su destino:
- Armarios de distribución general: Material semi-fijo.
- Cuadros de alimentación portátil: Material móvil.
La construcción de estos cuadros deberá cumplir con lo estipulado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
La carcasa de los cuadros eléctricos de obra deberá ser de material aislante o de doble aislamiento, con un grado de estanqueidad (r)contra proyecciones de agua. Según normas UNE el grado de protección ha de ser IP-447.
Los aparatos y dispositivos del cuadro deberán presentar una protección IP-20 y Llevarán las partes activas totalmente protegidas.
En el cuadro se instalarán protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas, a base de magnetotérmicos. También se instalarán interruptores de corte sensibles a las corrientes de defecto, o sea interruptores diferenciales. Se procurará que sean de la máxima sensibilidad posible, de 30 o 10 mA.
Para la protección contra contactos eléctricos indirectos, y para que actúen los interruptores diferenciales, será necesaria la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica. La toma de

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 252 de 281

tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de este partirán los conductores de protección a conectarse a las maquinas o aparatos de la obra.
Las tomas de corriente se realizarán con material clasificado como IP-445, se instalarán en los laterales del armario.

Portátiles de iluminación eléctrica.
Los portátiles de iluminación eléctrica en la obra, estarán formados por los siguientes elementos:
- Portalámparas estancos con rejilla anti impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que requiera cada caso.
- Tomacorrientes con clavija macho estanca de intemperie.
- Los tomacorrientes se colocarán en sus tomas expresas instaladas en los cuadros secundarios.

El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con esta norma elemental, especialmente los utilizados por los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función, y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas. Para dichas zonas será obligatorio el uso de portalámparas con tensión de seguridad de 24 V.

Conexiones eléctricas de seguridad.
Todas las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conectadores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes.

4.6.- Prevención de riesgos higiénicos.

Iluminación
La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.
Siempre que la iluminación natural no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas se complementará con iluminación artificial. La iluminación de los lugares de trabajo cumplirá:

Vías de circulación de uso ocasional.....25 lux
Vías de circulación de uso habitual.....50 lux
Zonas de exigencias visuales bajas..... ...100 lux
Zonas de exigencias visuales altas.....500 lux
Estos niveles mínimos se duplicarán en las áreas de uso general y en las vías de circulación en las que existan riesgos apreciables de caídas, choques u otros accidentes.

Ruidos
- Cuando los niveles diarios equivalentes de ruido superen lo establecido en el 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, se dotará a los operarios de protectores auditivos homologados y acordes con la frecuencia del ruido a atenuar.
- Por encima de los 80 dBA de ruido, se proveerá a los operarios afectados de protectores auditivos.
- Por encima **de los 85 dBA (de nivel diario equivalente), ó 135 dBA de nivel pico, será obligatorio el uso de protectores auditivos por todo el personal afectado.**

Polvo
Se establecen como valores de referencia los Valores Limites Umbrales (TLV), establecidos con criterio higiénico. Cuando el TLV (como concentración media ponderada en el tiempo como valor máximo de corta duración) supere la concentración máxima permitida, se deberá dotar a los trabajadores expuestos de las correspondientes mascarillas.

4.7.- Normas generales de seguridad.

Se cumplirá el Título IV. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción Capítulo I. Condiciones generales del Convenio General de la Construcción vigente.
- La zona de obra debe mantenerse ordenada y lo más limpia posible.
- La obra está debidamente señalizada y tendrá los medios suficientes de aislamiento en el exterior a fin de no producir daños a terceros.
- Los lugares por donde circule personal, estarán suficientemente iluminados, a fin de evitar accidentes a la entrada y salida de trabajo.
- No se permitirá el acceso al recinto de la obra al personal que no tenga plena justificación y a las empresas que no hayan acreditado el cumplimiento de la evaluación y planificación de la prevención.
- No se permitirá el acceso a la obra a personal ajeno a ella y las personas que se encuentren en ella lo harán con los medios de protección pertinentes.
- El tránsito de vehículos por la obra estará previsto y dirigido por personal que señalice para evitar accidentes y aglomeraciones, estando debidamente señalizado el acceso a la obra.
- No se permitirá el uso de herramientas en mal estado, como picos sin aguzar, mangos de pico y pala astillados, con rebabas, etc.
- Todas las escaleras que se utilicen en la obra, llevarán acopladas sus correspondientes zapatas antideslizantes y se cuidará que en su uso se cumplan las Normas de Seguridad, no permitiéndose el uso de escaleras empalmadas o con travesaños rotos o mal trabados.
- Los andamios deben estar bien sujetos, con sus barandillas correspondientes, no inferiores a 0,90 m, con plataformas en buen estado y que impidan la caída de herramientas.
- Las herramientas, utensilios y máquinas que se utilicen deben estar en buen estado y ser adecuados y diseñados en el uso de las operaciones para los que se destinen.
- Las herramientas tendrán doble carcasa de seguridad o estarán protegidas por interruptor diferencial, y provistas de su correspondiente conductor de toma de tierra.
- Todos los lugares de peligro como son: cuadros eléctricos, sitios de carga y descarga, accesos, etc. estarán suficientemente señalizados.
- Para el trabajo con lámparas portátiles, se utilizará voltaje reducido a 24 V.
- Se acotarán todas las zonas de la obra donde puedan producirse caídas de materiales ordenando la entrada y salida por puntos bien definidos, señalados y protegidos.
- El personal ajeno subcontratado se atendrá a las mismas Normas de Seguridad que el personal propio, siendo advertidos los subcontratados antes de la iniciación de los trabajos, de sus obligaciones al respecto.

4.8.- Riesgo de daños a terceros

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose los cerramientos, vallado y protecciones necesarias. Los tajos de trabajo y los acopios deben estar acotados o delimitados perimetralmente (vallas, cinta baliza) para evitar que nadie ajeno acceda a ellos o resulte dañado por interferencias con ellos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

4.9. Instalaciones provisionales

Se atendrán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV.

Se atenderá al Capítulo VII. Instalaciones de suministro y reparto de energía. Almacenamiento de combustibles e instalaciones higiénico-sanitarias del Convenio General de la Construcción vigente

5.- SEÑALIZACIÓN.

Siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de medios técnicos de protección colectiva o de medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo, se dispondrá de un sistema de señalización adecuado.

Dicho sistema cumplirá lo especificado en el Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se colocarán señales de seguridad para:
a) Llamar la atención a los trabajadores sobre determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
b) Alertar a los trabajadores sobre determinadas situaciones de emergencia que requieran medidas de protección.
c) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de los medios relativos a seguridad y salud.
d) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras.

6.- SERVICIOS DE PREVENCION

Servicio técnico de seguridad e higiene.

Las empresas intervinientes dispondrán de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud laboral a través de su mutua laboral de trabajo o de un servicio de prevención, propio o ajeno, según sea el caso.
A todos los trabajadores que se contrate o subcontrate para la obra se les debe haber impartido formación preventiva acerca de los riesgos de su trabajo.

Servicio médico.
Las empresas intervinientes dispondrán de un Servicio Médico de Empresa a través de una mutua para a cubrir el derecho de la vigilancia de la salud de sus empleados. De igual forma deben cumplir con este requisito las empresas subcontratistas.
Las misiones del Servicio Médico serán:
Higiene de los trabajadores:
Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos específicos anuales para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.
Los trabajadores que desempeñen tareas que les pongan en riesgo a sí mismos como a los demás tendrán que pasar obligatoriamente el reconocimiento médico.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales:
- Asistencia a accidentados.
  - Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
  - Relaciones con organismos oficiales.
  - Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.
- Evacuación de accidentados y enfermos.

A todos los trabajadores que se contrate o subcontrate para la obra se les debe haber efectuado la vigilancia de la salud y haber resultado aptos en el reconocimiento médico.

7. - PRIMEROS AUXILIOS. ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE.

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios. Mutuas Patronales, Centros de Salud, Hospitales, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En las proximidades de los teléfonos de las oficinas y en las instalaciones de higiene y bienestar, se dispondrá de un cartel con los teléfonos y direcciones de los citados centros, para un rápido traslado de los accidentados.

Se dispondrá en la caseta de obra y en los vehículos de botiquines para realizar la primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo. Dichos botiquines tendrán el contenido mínimo especificado en las disposiciones reglamentarias.

Cada botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsa de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.
Los botiquines se revisarán mensualmente, reponiéndose todo lo consumido inmediatamente.

Actuaciones en caso de accidente.
En caso de accidente, se notificará en un plazo máximo de 24 horas al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra un informe sobre el mismo o se pondrá en conocimiento del mismo dicha incidencias de inmediato.
Así mismo, una vez realizada la investigación del accidente por parte del servicio de prevención de la empresa, se notificarán los resultados al Coordinador de Seguridad y Salud.

Caso de accidente menor:
1. Interrumpir la situación de peligro sin arriesgar al afectado ni a ningún otro compañero.
2. Avisar al encargado de obra y efectuar primeros auxilios.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 254 de 281

3. Trasladar al accidentado a un centro hospitalario, si es necesario.
4. Comunicar el suceso al Coordinador de Seguridad.

Caso de accidente grave o mortal:
Lo mismo que en accidente menor y además comunicar a los servicios de socorro naturaleza, gravedad, afectados y situación de los mismos.
Se informará inmediatamente a la Mutua Patronal, Dirección Facultativa, y Autoridades pertinentes.

Consignas específicas para distintos casos de accidente.
Si el accidentado no está en peligro, se le cubre, tranquiliza y se le atiende en el mismo lugar del accidente.
Si el accidentado está en peligro, se le traslada con el máximo cuidado, evitando siempre mover la columna vertebral.

7.1. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Jefe de Obra, y en su ausencia, el Encargado de la Obra, y en ausencia de ambos, otro responsable, quedan obligados a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida.

ACCIDENTES DE TIPO LEVE.

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES DE TIPO GRAVE.

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES MORTALES.

- Al juzgado de guardia: para que pueda precederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

7.2. Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:
Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la "hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica", que se presentará en la "entidad gestora" o "colaboradora", en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se comunicarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

8- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y PERSONAL

Considerando el número previsto de operarios, se contará con las siguientes instalaciones:

Comedores.
Son obligatorios cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular:
- debido al tipo de actividad
- el número de trabajadores
- por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
Las dimensiones de los locales de descanso o de alojamiento se definirán tomando como base el número de personas que deban utilizarlos simultáneamente.
Cuando los trabajadores cuenten con dietas para acudir a comer a los restaurantes cercanos no se obligará a disponer de comedor.

Vestuarios.

- Los vestuarios estarán provistos de asientos y colgadores.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de ventilación.

En la obra se dispondrá caseta de vestuarios con taquillas separativas de ropa de calle y de trabajo

Servicios.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

- Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo por cada 10 trabajadores, una ducha por cada 10 trabajadores y un inodoro por cada 25 trabajadores o 15 mujeres.
- En los aseos se dispondrá de agua potable.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Deben estar dotados de toalleros de papel.
- Existirán retretes con carga y descarga automática del agua corriente, papel higiénico, etc.
- Los aseos estarán suficientemente ventilados.
- Los suelos, paredes y techos de los aseos serán continuos, lisos e impermeables, y con materiales que permitan el lavado.
- Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se debe disponer de un local con los siguientes servicios:

- Las dimensiones mínimas de las cabinas de inodoro o ducha serán de 1 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura.
- lavabos jabón.
- duchas individuales con agua potable.

En la obra se dispondrá de una caseta de aseo con inodoros, duchas y lavabos en número suficente para los trabajadores.

Local de primeros auxilios

El local de primeros auxilios es obligatorio cuando hay más de 50 trabajadores o para 25 si así lo determinara la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad o las posibles dificultades de acceso al centro asistencial más próximo.
Los locales de primeros auxilios deberán disponer como mínimo de: camilla, botiquín y fuente de agua potable.
Debe estar señalizado.

9.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

9.1.- Principios básicos de la acción preventiva.

De acuerdo con los Art. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:
1. La contrata y sus subcontratas aplicarán las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) 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.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) 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.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
j) Integrar la prevención en el sistema de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma, precisamente a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales

2. **La contrata y sus subcontratas** tomarán en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. **La contrata y sus subcontratas** adoptarán 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.
4. 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 sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Se conciertan 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.

9.2.- Evaluación de riesgos

1. La acción preventiva en la obra se planificará por **las contratas** a partir de la evaluación inicial de los riesgos de sus trabajos y los de sus subcontratas y autónomos, que se integrarán en el plan de seguridad y salud, de forma coordinada y evitando solapes e incompatibilidades entre los diferentes trabajos, para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, y se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos trabajos que estén expuestos a riesgos especiales. Igualmente, las evaluaciones de riesgos las efectuarán las subcontratas en la obra acerca de sus propios trabajadores y harán llegar una copia a la contrata para que la integre en su plan de seguridad.

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 de 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 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.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 256 de 281

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, cada empresa 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 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.

3. 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, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

9.3.- Deberes, obligaciones y compromisos de las partes implicadas.

9.3.1.- De la obligatoriedad del plan de seguridad y salud

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad e Higiene adoptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa, así como de las personas y órganos con responsabilidad en materia de prevención de riesgos, así como del representante de los trabajadores de las empresas contratadas.

La contrata elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizan, estudian, desarrollan y complementan las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, o Estudio Básico de Seguridad, según el caso, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Se incluirán también 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 Estudio de Seguridad o en el Estudio Básico de Seguridad.

Así mismo el contratista podrá presentar modificaciones 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 del coordinador en materia de seguridad y salud, así como las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en las mismas y los Representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada las sugerencias y alternativas que se estimen oportunas. A tal efecto el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

9.3.2.- De la obligatoriedad de nombrar el coordinador de seguridad y salud

Có

El promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra cuando en ésta intervenga más de una empresa (ya sean contratistas o subcontratistas o una empresa y varios trabajadores autónomos).

La designación del coordinador se realizará antes del inicio de los trabajos o tan pronto tenga conocimiento de las circunstancias que lo motivan. Dicho técnico se integrará en la Dirección Facultativa.

9.3.3.- Obligaciones del coordinador de seguridad y salud

OBLIGACIONES

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

- Coordinar la aplicación de los principios generales de Prevención y Seguridad.
- Coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad al estimar la duración requerida para la ejecución de los distintos trabajos o fases de trabajo. Así como tomará las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y en su caso los subcontratistas o trabajadores autónomos apliquen los principios de acción preventiva de forma coherente durante la ejecución de la obra, que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, particularmente en las actividades que recoge el Art. 10 del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Aprobar el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista y sus posteriores modificaciones, si las hubiere.
- Organizar la coordinación de las actividades de las distintas empresas, previstas en el Art. 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.

9.3.4.- Obligaciones del empresario

OBLIGACIONES

- Proteger a sus trabajadores frente a los riesgos laborales según se indica en el artículo 14 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, con arreglo a los Principios de la Acción Preventiva indicados en el artículo 15 de la ley de referencia.
- Realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva de la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de su seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta, participación y formación de los trabajadores, actuación en caso de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante una organización de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre.
- Facilitar información a cada trabajador de los riesgos específicos que afectan a su puesto de trabajo. Deberá consultar a los trabajadores y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad en el capítulo V de la ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva tal como se establece en el artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 257 de 281

- Paralizar la actividad en caso de riesgo grave e inminente, tal como se indica en el artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en los términos previstos en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el artículo 33 de la L.P.R.L.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario asumirá personalmente tal actividad o designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- El empresario deberá 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.
- Designarán los Recursos Preventivos que habrán de estar presentes en la obra siempre que concurran operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente -condición asimilable a los riesgos especiales del Anexo II del R.D. 1.627/1997- y que hagan preciso un control específico de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. Asimismo, cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, y que en el ámbito del R.D. 1627/1997 -según se establece en la disposición adicional decimocuarta en relación con el nº. 1 del artº. 32, bis de la LPRL-se vinculan a la relación de carácter no exhaustivo que figura en su Anexo II (trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión, excavaciones de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimiento de tierras subterráneas, uso de explosivos, montaje y desmontaje).
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

9.3.5.- Obligaciones de los trabajadores

OBLIGACIONES

La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

DERECHOS

- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales, según los términos previstos en los artículos 34, 35, 36, 37, 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho 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.

9.3.6.- Obligaciones del promotor

Las obligaciones del promotor vienen reflejadas en los artículos 3, 4 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

9.3.7.- Obligaciones del contratista y subcontratista

OBLIGACIONES

Las obligaciones del contratista vienen reflejadas en los artículos 7, 10, 11, 15, 16 y 19 del Real Decreto 1627/1997.
Las obligaciones del subcontratista vienen reflejadas en los artículos 10, 11, 15 y 16 del Real Decreto 1627/1997.

El Contratista y subcontratista estarán obligados a:

- Cumplir la disposición adicional decimocuarta añadida a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre Coordinación de actividades empresariales en las obras de construcción, y en particular:
  - Garantizar la presencia de los recursos preventivos, y en especial cuando durante la obra se desarrollen trabajos con riesgos especiales, indicados en el anexo II del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre.
  - Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia, a través de la presencia de los recursos preventivos.
- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de prevención de Riesgos laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los tajos y acopios de material, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías o zonas de circulación o desplazamiento.
  - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de escombros y residuos.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La elaboración de un " Planning" de sus trabajos y la adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad que se realice en la obra, o cerca del lugar de la obra.
  - Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
  - Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, en especial las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se han de adoptar en lo que se refiere a seguridad y salud laboral.
  - Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 258 de 281

- A cumplir en lo que les afecte a contratistas y subcontratistas en lo recogido por la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción, en especial en sus artículos nº 4 al 8 y en el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, Reglamento de la Subcontratación en el sector de la Construcción que la desarrolla.
- La Empresa Contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y salud o en el Estudio Básico de Seguridad y Salud a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que se vaya a emplear. Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente a las consecuencias y daños que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan por ella misma, o por los posibles subcontratistas y empleados.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución de obra, o en su defecto, la Dirección Facultativa (cuando no existe la figura del coordinador) previo al comienzo de la obra.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

CLAÚSULAS

El contratista y las empresas subcontratistas deberán:

- En cumplimiento del deber de protección deberán garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- Realizarán 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 y 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 Ley.
- Desarrollarán 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.
- Deberán cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.
- Adoptarán las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el 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, adoptarán las medidas necesarias con el fin de que:
  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.
- 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 deberán 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.
- Se entiende que quedarán incluidas en el plan de seguridad y en sus anexos las subcontratas de la contrata en la línea de subcontratación según las formas admitidas en Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. y el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

9.3.8.-Obligaciones de los trabajadores autónomos

OBLIGACIONES

Las obligaciones de los trabajadores autónomos vienen reflejadas en los artículos 10 y 12 del Real Decreto 1627/1997.

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de prevención de Riesgos laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de escombros y residuos.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La elaboración de un "Planning" de sus trabajos.
  - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes de coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, en especial las obligaciones establecidas para los trabajadores en la ley de prevención de riesgos laborales (art. 29, apartados 1 y 2) y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97).
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar EPIs en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.
- A cumplir en lo que le afecte en lo recogido por la Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el sector de la Construcción, en especial en sus artículos nº 4 al 8 y en el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, Reglamento de la Subcontratación en el sector de la Construcción que la desarrolla.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

10- LIBRO DE INCIDENCIAS

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

En la Obra existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional a que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución de la Obra.

Tendrán acceso a él y podrán realizar asientos y anotaciones en el mismo:

- La dirección facultativa.
- Los contratistas y subcontratistas.
- Los trabajadores autónomos.
- Las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia.

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 de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

11. - MODIFICACIONES AL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Cualquier modificación en el contenido del Plan de Seguridad y Salud, por modificaciones posteriores en el proceso de ejecución de obra, se verá reflejado en una serie anexos que vendrán a completar el Plan a medida que se vaya ejecutando la obra. Los anexos mencionados se entregarán al Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra y deberán contar con su V°B°.

12- COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA CON LAS OTRAS EMPRESAS COLABORADORAS

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales e informar a sus trabajadores y al resto de empresas de los riesgos que se generen por su trabajo y cooperar para evitar interferencias y solapes que originen nuevos riesgos o los aumenten por coincidencia y simultaneidad de tajos o de maniobras y trabajos de máquinas.

13.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables en materia de seguridad y salud Laboral dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su activida, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

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.

El autónomo también deberá contar con seguro de responsabilidad civil
Así mismo, contratistas y subcontratistas contarán con un seguro de accidentes.

14.-FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Se cumplirá lo establecido en el Título III. Información y formación en seguridad y salud del Convenio General de la Construcción vigente.

Según el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, de conformidad con los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información y formación suficientes y adecuadas de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra, centradas específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.

- Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como sobre la forma, métodos y procesos que deben observar para prevenirlos o evitarlos y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban. Esta información se dará por escrito.
- Deben haber recibido formación preventiva impartida por entidad o servicio de prevención acreditado.
- Se deberían realizar visitas periódicas a la obra por los técnicos del servicio de prevención de las diferentes empresas actuantes en la obra con el fin de controlar el seguimiento de las medidas de seguridad, así como de informar a los trabajadores de los riesgos a los que están expuestos y de las conductas poco seguras que no deben adoptar.
- Cuando se considere necesario se celebrarán reuniones de seguridad entre la empresa contratista (y todas las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos que intervengan en la obra si las hubiere), a las que asistirá el Coordinador de Seguridad y Salud, y en las que se tratarán todos los temas relacionados con la seguridad de los trabajadores y la coordinación de los trabajos en los distintos tajos.

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

15.-NORMAS DEL JEFE DE OBRA

OBLIGACIONES

- El jefe de la Obra será impulsor de las medidas de Seguridad e Higiene de la obra en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra.
- A través de los encargados a su servicio y en estrecha colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra procurará que se cumplan en la obra las Normas de Seguridad que contiene el Proyecto y el Plan de Seguridad y Salud y todas aquellas medidas que sean necesarias para conseguir un óptimo estado de Seguridad de la obra.
- Informará al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra del estado de seguridad y salud de la misma, de las deficiencias detectadas e incluso podrá sugerir medidas de prevención a tomar basándose en la experiencia y en el especial conocimiento de las técnicas y planificación de los tajos.
- Prestará atención preferente a conseguir que las dependencias para personal obrero (aseos y vestuarios) tengan la eficacia y dignidad que exige la normativa sobre seguridad e higiene.
- En caso de accidente grave informará inmediatamente y por cualquier medio al Servicio de Seguridad de la Delegación, al Jefe de la misma y al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra.
- Solicitará con tiempo suficiente las medidas de seguridad colectivas y personales que requiera la actuación de los hombres a su cargo, procurando la economía natural en su adquisición, sin deterioro de los resultados en Seguridad e Higiene.
- Exigirá a los contratistas de su obra el cumplimiento de las normas de Seguridad del Proyecto y del Plan de Seguridad y Salud. Velará para que se cumplan las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre.
- Estará informado de los riesgos que se produzcan en cada tajo, los cuales serán prevenidos normalmente a través de sus mandos intermedios.
- Por medio de las reuniones mensuales, visitas, órdenes en obra, etc. procurará que el ambiente de seguridad en sus centros de trabajo sea el suficiente y necesario para la integridad de todo el personal participante en la obra.
- Convocará reuniones de obra y, también, participará en las reuniones de coordinación
- Invitará a las reuniones del Comité de Seguridad de su obra a los representantes de los oficios contratados que lo requieran en cada momento, a fin de que participen en las medidas de Seguridad e Higiene de la Obra.

16.- NORMA DEL JEFE DE EJECUCIÓN.

OBLIGACIONES

- Mantener en la obra las medidas de Seguridad y Salud que contiene el Estudio de Seguridad y el Plan de Seguridad y Salud.
- Hacer llegar a todos los hombres de la obra las inquietudes y medidas sobre Seguridad e Higiene, que dictamine el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra o su Jefe inmediato.
- Rectificar sobre la marcha, aquellos métodos o sistemas de trabajo que no se ajusten a las normas de Seguridad o que de alguna manera constituyan un riesgo para el personal.
- Conocer las Normas de Seguridad del Proyecto y del Plan y hacerlas cumplir permanentemente a los equipos de la obra, así como a los oficios subcontratados.
- Informar al Coordinador de Seguridad y Salud o al Jefe de la Obra de las anomalías que observe en materia de Seguridad e Higiene, en cuanto tenga conocimiento de las mismas, y de las medidas tomadas para corregirlas, tanto en lo que se refiere a personal propio como a los contratistas.
- En su contacto con los medios intermedios, especialistas y subcontratistas de la obra, dedicará a la Seguridad la atención suficiente y, en fin, será ante ellos el transmisor inmediato de cuantas medidas sobre el tema adopte el Jefe de la Obra.
- El conocimiento de las Normas de Seguridad de la Empresa y del Proyecto y de este Plan, tanto colectivas como personales, hará que el Jefe de ejecución cuide que los medios de protección se ajusten a las disposiciones dictadas, pudiendo recalar cuando lo necesite el asesoramiento del Coordinador de Seguridad, o del Jefe de Obra o de la organización de la prevención que pueda existir al efecto: servicios de prevención, Comité de Seguridad, Delegados de Prevención, etc.
- Estará atento permanentemente a las inquietudes del personal obrero acerca de las medidas de Seguridad e Higiene, y las transmitirá a sus Jefes inmediatos, cuando la importancia de las mismas, a su juicio, las haga merecedoras de ello.
- Podrá proponer el Jefe de la Obra, con tiempo suficiente para su puesta en marcha, aquellas correcciones de medidas de Seguridad, que por cualquier circunstancia se hubieran incluido en el Plan y que la marcha de la obra aconseje rectificar, así como cualquier medida que contribuya a una mayor Seguridad en los tajos.
- Asistencia y participación en las reuniones de coordinación

17.- NORMAS DEL RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD DE CADA EMPRESA.

CARACTERÍSTICAS

- No confundir con Recurso Preventivo
- Deberá ser un empleado técnico a ser posible fijo de empresa y con jerarquía sobre los ejecutores de la obra.
- Debe tener conocimientos y experiencia sobre los procedimientos de trabajo a realizar por su empresa en la obra
- Tener formación básica de Seguridad (curso básico de 50 h) y, a ser posible, de primeros auxilios
- El puesto lo ocupará de manera voluntaria.
- Si el Plan de Seguridad y salud no prevé lo contrario, el Vigilante de Seguridad hará compatible este cometido con las funciones que normalmente desempeñe en la obra.

OBLIGACIONES

- Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Comunicar al Coordinador de Seguridad y Salud, o en su caso a través de los mandos de la obra, o directamente al Jefe de la Obra, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier tajo, y proponer las medidas que, a su juicio, deberán adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc. en la obra, y comunicar a sus superiores, al Jefe de Obra y al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de la obra la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados, y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia que el estado de los mismos pudiera requerir.
- Será colaborador interesado y directo del Jefe de Obra, del Coordinador de Seguridad y Salud ejecución de la obra y de los Servicios de Seguridad y Médicos de Empresa en cuantas campañas y actos de formación y mentalización de personal se lleven a cabo en la obra.
- Asistencia y participación en las reuniones de coordinación

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD
Página 261 de 281

18. RÉGIMEN DE LA SUBCONTRATACIÓN

Se tendrá presente la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. y el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Aplicación Ley 32/2006 reguladora de subcontratación Sector de la Construcción	en especial: - Artículo Nº 4: que regula los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas. - Artículo nº 5: sobre el régimen de la subcontratación. - Artículo Nº 6: sobre el registro de empresas acreditadas. - Artículo Nº 7: sobre el deber de vigilancia y responsabilidades derivadas de su incumplimiento. - Artículo nº 8: sobre la documentación de la subcontratación.
Apliación reglamento de la subcontratación R.D. 1109/2007, de 24 de agosto desarrolla Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.	

19. DOCUMENTACIÓN LABORAL

CONTROL DE ENTRADA EN OBRA	
Tener documentación laboral en regla por las empresas contratistas, subcontratistas y autónomos. Quién no la tenga o no la acredite (a nivel de empresa o a nivel de trabajadores) no podrá entra en obra a comenzar los trabajos Tinpos S.l. acreditará su documentación y vigilará que la tengan en regla sus subcontratas y autónomos	
ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN LABORAL POR LAS EMPRESAS A REQUERIMIENTO DE:	
- A requerimiento de la autoridad laboral - A petición del titular del centro de trabajo. - Por control por parte de la contrata a sus subcontratas. - A requerimiento del Coordinador de Seguridad y Salud.	
DOCUMENTACIÓN REFERENTE AL PROMOTOR	
Nombramiento del Coordinador	
DOCUMENTACIÓN DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD	
- Planes seguridad y Anexos al Plan de las diferentes contratas - Actas de aprobación de los planes - Actas de reunión de coordinación de actividades empresariales - Información sobre coordinación de actividades empresariales dadas a las empresas	- Libro de Incidencias - Actas de visita a la obra - Faxes, comunicaciones, instrucciones y órdenes dadas a los diferentes gremios y empresas de obra acerca de medidas preventivas, información de riesgos
DOCUMENTACIÓN ESPECIFICA DE LA CONTRATA	
- Libro de visitas, sellado por la Inspección de Trabajo. - Libro de subcontratación - Plan de seguridad, anexos al plan y acta de aprobación de los mismo por el Coordinador - Solicitud de apertura del centro de trabajo. - Documentación de sus subcontratas y autónomos. - Nombramiento del Recurso Preventivo para trabajos de riesgo especial, con especificación de su formación preventiva.	
DOCUMENTACIÓN GENERAL CONTRATAS Y SUBCONTRATAS	
- Alta en el R.E.A. - Seguro de Responsabilidad Civil - Corriente de pago de Seguridad Social - Corriente de pago de Hacienda - Justificante de la gestión de la planificación de la prevención (SPP o contrato con SPA y/o Mutua Laboral) - Tc1 o alta de la empresa en la seguridad social - Tc2 o alta de los trabajadores - Justificante de los reconocimientos médicos - Justificante de la formación preventiva, según Convenio Construcción vigente, de los trabajadores certificada por ente acreditado - Información de los riesgos de su trabajo a los trabajadores	- Justificante de la entrega de medios de protección. - Autorización del empleo de maquinaria según especialización y categoría del trabajador. - Formación acreditada en el uso de maquinaria especial. (Por ejemplo: maquinaria de elevación, maquinaria de movimiento de tierras, manipulación de plataformas elevadoras, uso de rotaflex, etc). - Formación acreditada en trabajos de riesgo especial. (Por ejemplo: montaje de redes, trabajos en altura, alta tensión, etc). - Documentación de la maquinaria - Documentación específica (grúa torre, redes de seguridad, etc)
- **DOCUMENTACIÓN ESPECIFICA SUBCONTRATAS**	
- Acta de adhesión al plan de seguridad	- Evaluación de riesgos
- **DOCUMENTACIÓN AUTÓNOMOS**	
- Apertura centro trabajo - Alta de autónomos - Acta adhesión al plan	- Seguro Responsabilidad Civil - Justificante de pagos con SS y Hacienda - Epis empleados

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

20. RECURSOS PREVENTIVOS

CASOS DE PRESENCIA OBLIGATORIA DEL RECURSO PREVENTIVO
Trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores incluidos en Anexo II del RD 1627/1997
Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales basados en la experiencia acumulada en la que se concentra mayor siniestralidad
Los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, o por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
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. CT 39 /2004
EL RECURSO PREVENTIVO LO NOMBRARÁ EL CONTRATISTA
COMPATIBILIDAD CON COORDINACIÓN ACTIVIDADES EMPRESARIALES
La presencia del recurso preventivo es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación de actividades empresariales. artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del Real Decreto 1627/1997 Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004
FORMACIÓN MÍNIMA RECURSO PREVENTIVO
formación mínima nivel básico en prevención de riesgos laborales.
QUIÉNES PUEDEN SER DESIGNADOS COMO RECURSO PREVENTIVO
- Uno o varios trabajadores designados de la empresa. - Uno o varios miembros del S.P.P. de la empresa. - Uno o varios miembros del S.P.A. concertado por la empresa. - Trabajadores con conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.
OBLIGACIÓN DE COLABORAR
Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
RECURSOS ASIGNADOS A LOS RECURSOS PREVENTIVOS
Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia
FUNCIONES RECURSO PREVENTIVO
- Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, - Comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto del de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquélla. - Controlar que, antes de iniciar el trabajo, se han adoptado las medidas de seguridad e higiene necesarias. - Impedir que nadie trabaje de forma incorrecta, corrigiendo los defectos que se detecten. - Recoger las sugerencias, comentarios, ideas, quejas, etc de operarios y transmitirlas a su superior, al Jefe de Obra o al Coordinador de Seguridad y Salud. - Controlar la distribución y uso de los equipos de trabajo y los de protección individual. - Asistir a las reuniones a las que se le convoque.
RECURSO PREVENTIVO DESIGNADO
- El contratista deberá nombrar un recurso preventivo
TRABAJOS A SUPERVISAR POR EL RECURSO PREVENTIVO

Se deberá realizar supervisión, en especial, de estos tajos de trabajo: Todos las partidas indicadas en el apartado nº 10 de la memoria de este E.S.S. - Maniobras peligrosas de máquinas o interferencia entre ellas o en las proximidades de tajos de trabajo que agraven los riesgos	- Izados de cargas - Trabajos en altura - Pruebas y puestas en marcha

21.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer de la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/ o autónomos afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores.

En Bilbao, agosto de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

ESTADO DE MEDICIONES

Có

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE		Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA - Expte: 21_1262 Bilbao Zerbitzuak Mercado de La Ribera Erribera Kaela S/N, 48005, Bilbao (Bizkaia)							
01	**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**							
01.01	**INSTALACIONES PROVISIONALES**							
01.01.01	SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil	ud	1				1,00	
	Total partida: 01.01.01							1,00
01.01.02	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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.	ms	1	3,00			3,00	
	Total partida: 01.01.02							3,00
01.01.03	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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.	ms	1	3,00			3,00	
	Total partida: 01.01.03							3,00
01.01.04	ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general.	ud	1				1,00	
	Total partida: 01.01.04							1,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
			DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
			Longitud	Latitud	Altura		
01.01.05	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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	
	Total partida: 01.01.05						1,00
01.01.06	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.						
		1				1,00	
	Total partida: 01.01.06						1,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
01.02		**SEÑALIZACIÓN**						
01.02.01	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
			1	1.000,00			1.000,00	
		Total partida: 01.02.01						1.000,00
01.02.02	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
			5				5,00	
		Total partida: 01.02.02						5,00
01.02.03	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.						
			5				5,00	
		Total partida: 01.02.03						5,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
01.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**						
01.03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
			4				4,00	
		Total partida: 01.03.01						4,00
01.03.02	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.						
			2				2,00	
		Total partida: 01.03.02						2,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES DIMENSIONES Longitud	Latitud	Altura	Subtotales	TOTALES
01.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**						
01.04.01	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.01						6,00
01.04.02	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.02						6,00
01.04.03	ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.03						6,00
01.04.04	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.04						6,00
01.04.05	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.05						6,00
01.04.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.06						6,00
01.04.07	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.07						6,00
01.04.08	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.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.08						6,00
01.04.09	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.09						6,00
01.04.10	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		DESIGNACIÓN DE LA CLASE DE OBRA Y DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Nº de partes iguales	UNIDADES				
				DIMENSIONES			Subtotales	TOTALES
				Longitud	Latitud	Altura		
		Total partida: 01.04.10						6,00
01.04.11	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.11						6,00
01.04.12	ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.12						6,00
01.04.13	ud	PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.13						6,00
01.04.14	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.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.14						6,00
01.04.15	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.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.15						6,00
01.04.16	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.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.16						6,00
01.04.17	ud	EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						
			6				6,00	
		Total partida: 01.04.17						6,00
01.04.18	m.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.						
			20				20,00	
		Total partida: 01.04.18						20,00

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRECIOS UNITARIOS

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
01		**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**	
01.01		**INSTALACIONES PROVISIONALES**	
01.01.01	ud	**SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO** Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil NOVECIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	920,65 €
01.01.02	ms	**ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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. CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00 €
01.01.03	ms	**ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2** Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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. CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	450,00 €
01.01.04	ud	**ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS** Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general. TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00 €
01.01.05	ud	**ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.** Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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. TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS	350,00 €
01.01.06	ud	**ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO** Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	558,21 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
01.02		**SEÑALIZACIÓN**	
01.02.01	m.	**CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	2,50 €
01.02.02	ud	**SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE** Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	58,50 €
01.02.03	ud	**SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE** Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	65,20 €
01.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
01.03.01	ud	**EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.** Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. SETENTA Y CINCO EUROS	75,00 €
01.03.02	ud	**EXTINTOR CO2 5 kg.** Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. OCHENTA Y CINCO EUROS	85,00 €
01.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**	
01.04.01	ud	**FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR** Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECIOCHO EUROS	18,00 €
01.04.02	ud	**CASCO DE SEGURIDAD** Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
01.04.03	ud	**PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR** Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECIOCHO EUROS	18,00 €
01.04.04	ud	**PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS** Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. QUINCE EUROS	15,00 €
01.04.05	ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS** Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS	6,50 €
01.04.06	ud	**GAFAS ANTIPOLVO** Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00 €
01.04.07	ud	**SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO** Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	16,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Actividad		Descripción de las unidades de obra	Precio
		DIECISEIS EUROS	
01.04.08	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. CUARENTA Y CINCO EUROS	45,00 €
01.04.09	ud	**JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.** Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. SEIS EUROS	6,00 €
01.04.10	ud	**CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS** Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. TREINTA Y SEIS EUROS	36,00 €
01.04.11	ud	**MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN** Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CINCUENTA Y SEIS EUROS	56,00 €
01.04.12	ud	**MANDIL CUERO PARA SOLDADOR** Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
01.04.13	ud	**PAR GUANTES DE LONA** Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. DIECIOCHO EUROS	18,00 €
01.04.14	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. VEINTISEIS EUROS	26,00 €
01.04.15	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. OCHENTA EUROS	80,00 €
01.04.16	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. VEINTICUATRO EUROS	24,00 €
01.04.17	ud	**EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL** Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. CIENTO VEINTE EUROS	120,00 €
01.04.18	m.	**LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD** Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	17,65 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

PRESUPUESTO

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD AL PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE FRIO INDUSTRIAL EN EL MERCADO DE LA RIBERA - Expte: 21_1262 **Bilbao Zerbitzuak** **Mercado de La Ribera** **Erribera Kaela S/N, 48005, Bilbao (Bizkaia)**			
01		**SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**			
01.01		**INSTALACIONES PROVISIONALES**			
01.01.01	ud	SUMNISTRO PROVISIONAL ELECTRICO Suministro provisional de obra compuesto por: - Línea de cobre de 4x25+TTx16 mm², tipo RZ1-K(AS) , según UNE 21.123-4-5, elementos de conducción de cables según UNE-EN 50.086-1, en sistema trifásico con neutro, i/p.p. de tendido por canalización subterranea a ejecutar, i.p.p.de medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, completamente montado e instalado para conectar al cuadro de obra, al interruptor general automático de 63A. - Caja general de protección y medida, intalación exterior de intemperie, para un contador trifásico, hasta 43,5 kW, según normativa de la empresa distribuidora, incluso p.p. de obra civil, puesta a tierra con pica de acero cobre de 14,6 mm de diámetro y dos metros de longitud unida al borne del neutro mediante conductor de cobre aislado de 50mm2. - Cuadro provisional de obra homologado, con las siguientes protecciones: magnetotérmico general 63A 4P con seta de seguridad, un diferencial de 2P 40A 30 mA, tres diferencial de 4P 63A 30 mA, un magnetotérmico de 4P 32A, un magnetotérmico de 3P 32A, un magnetotérmico de 3P 16A, dos magnetotérmicos de 2P 16A. Tomas: una clavija hembra de 32A, 3P+N+T, una clavija hembra de 32A, 3P+T, un clavija hembra, 16A, 3P+T, dos clavijas hembra 16A, P+N+T, según ITC-BT-33, UNE-EN-60439-4:2005, i.p.p. de obra civil	1,00	920,65 €	920,65 €
01.01.02	ms	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 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.	3,00	450,00 €	1.350,00 €
01.01.03	ms	ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7 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.	3,00	450,00 €	1.350,00 €
01.01.04	ud	ACOMETIDA ELÉCT. CASETAS Acometida provisional de electricidad a casetas de obra de aseo y de almacén, desde el cuadro general.	1,00	350,00 €	350,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.01.05	ud	ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 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.	1,00	350,00 €	350,00 €
01.01.06	ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	558,21 €	558,21 €
		Total Capítulo 01.01	.....	.....	**4.878,86 €**
01.02		**SEÑALIZACIÓN**			
01.02.01	m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	1.000,00	2,50 €	2.500,00 €
01.02.02	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=90cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=90 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	5,00	58,50 €	292,50 €
01.02.03	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	5,00	65,20 €	326,00 €
		Total Capítulo 01.02	.....	.....	**3.118,50 €**
01.03		**PROTECCIONES COLECTIVAS**			
01.03.01	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	4,00	75,00 €	300,00 €
01.03.02	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 70B, con 5 kg. de agente extintor, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.	2,00	85,00 €	170,00 €
		Total Capítulo 01.03	.....	.....	**470,00 €**
01.04		**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**			
01.04.01	ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €
01.04.02	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	24,00 €	144,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden		Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
01.04.03	ud	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €
01.04.04	ud	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	15,00 €	90,00 €
01.04.05	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	6,50 €	39,00 €
01.04.06	ud	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	36,00 €	216,00 €
01.04.07	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	16,00 €	96,00 €
01.04.08	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.	6,00	45,00 €	270,00 €
01.04.09	ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	6,00 €	36,00 €
01.04.10	ud	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	36,00 €	216,00 €
01.04.11	ud	MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	56,00 €	336,00 €
01.04.12	ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	24,00 €	144,00 €
01.04.13	ud	PAR GUANTES DE LONA Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	18,00 €	108,00 €
01.04.14	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.	6,00	26,00 €	156,00 €
01.04.15	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.	6,00	80,00 €	480,00 €
01.04.16	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.	6,00	24,00 €	144,00 €
01.04.17	ud	EQUIPO PARA TRABAJO HORIZONTAL Equipo completo para trabajos en horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante con eslinga de 90 cm. y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	6,00	120,00 €	720,00 €
01.04.18	m.	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	20,00	17,65 €	353,00 €

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

N.º Orden	Descripción de las unidades de obra	Medición	Precio	Importe
	Total Capítulo 01.04	.....	.....	**3.764,00 €**
	Total Capítulo 01	.....	.....	**12.231,36 €**
	Total Presupuesto	.....	.....	**12.231,36 €**

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Cá

VISADO
COITI
10/11/2021
BURGOS
BU211210VD

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA	12.231,36
...01.01	...INSTALACIONES PROVISIONALES	4.878,86...
...01.02	...SEÑALIZACIÓN	3.118,50...
...01.03	...PROTECCIONES COLECTIVAS	470,00...
...01.04	...EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	3.764,00...
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	12.231,36 €
	13 % Gastos Generales.....	1.590,08 €
	6 % Beneficio Industrial	733,88 €
	TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA.....	14.555,32 €
	21 % I.V.A.....	3.056,62 €
	TOTAL PRESUPUESTO C/IVA.....	17.611,94 €

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:
DIECISIETE MIL SEISCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Bilbao (Bizkaia), 30 de Agosto de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial

Fdo.: Gonzalo Elúa Sicilia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE BURGOS
Nº.Colegiado: 949
GONZALO ELUA SICILIA
FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE CON SELLO DE TIEMPO
Nº.VISADO: BU211210VD
FECHA: 10/11/2021
VISADO