EXEKUZIO PROIEKTUA PROYECTO DE EJECUCIÓN

ZÜR STUDIO

[Izenburua Título] **ARKAUTE ERAIKINAREN ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA**

PROYECTO DE REHABILITACION DE LA CUBIERTA DEL EDIFICIO ARKAUTE

[Kokapena Situación] Larramendi auzoa 05. 20400 Tolosa

[Data Fecha] 2021 Apirila.



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

AURKIBIDEA / ÍNDICE

☒ [1] **MEMORIA** / MEMORIA

☒0. Datu Orokorrak // Datos Generales

☒1. Memoria Deskribatzailea // Memoria descriptiva
- ☒1.1. Eragileak / Agentes*
- ☒1.2. Aurretiko informazioa / Información previa*
- ☒1.3. Proiektuaren deskribapena / Descripción del proyecto*
- ☒1.4. Eraikinaren ezaugarriak / Prestaciones del edificio*

☒2. Eraikuntza Memoria // Memoria constructiva
- ☒2.1. Sustentación del edificio*
- ☒2.2. Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)
- ☒2.3. Sistema envolvente
- ☒2.4. Sistema de compartimentación
- ☒2.5. Sistema de acabados
- ☒2.6. Sistema de acondicionamiento e instalaciones
- ☒2.7. Equipamiento

☒3. EKT-aren Betetzea // Cumplimiento del CTE
- ☒3.1. Egituren segurtasuna / Seguridad estructural
- ☒3.2. Suteetatik babesteko segurtasuna / Seguridad en caso de incendio*
- ☒3.3. Erabilera segurtasuna eta irisgarritasuna / Seguridad de utilización y accesibilidad
- ☒3.4. Osasungarritasuna / Salubridad
- ☐3.5. Zarataren kontrako babesa / Protección frente al ruido
- ☒3.6. Energia aurreztea/ Ahorro de energía

☒4. Bestelako legedia eta disposizioen betetzea / Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
- ☒Proiektu eta exekuzio lanetan aplikatu beharreko legediaren zerrenda / Listado de normativa técnica de aplicación en los proyectos y la ejecución de obras
- ☒RD 105/2008:Eraikuntza eta eraispen hondakinen kudeaketa/ Gestión de los residuos de construcción y demolición*
- ☒RD 235/2013: Certificación de la eficiencia energética de los edificios
- ☐RD 1027/2007: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
- ☐RD 842/2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT)
- ☐68/2000 Dekretua: hiri-inguruneen, espazio publikoen, eraikinen eta informazio eta komunikazioko sistemen irisgarritasun-baldintzei buruzko arau teknikoak onartzen dituena/ Decreto por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.
- ☒Tolosako Hiri Antolamenduko Plan Orokorra // Plan General de Ordenación Urbana de Tolosa

☒Paisai eta ingurumenaren kontserbaziorako ordenantza munizipalak// Ordenanzas municipales de urbanización, edificación, protección ambiental, paisajística y naturalística

☒5. Memoriaren eranskinak // Anejos a la memoria
- ☒[ERANSKINA I] Kaleen Analisia eta Kalkulu Memoria/ [ANEJO I] Memoria de Análisis de Patologías y Cálculo
- ☒[ERANSKINA II] Tolosako Udal Legedia/ [ANEJO II] Normativa Municipal de Tolosa

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

☒ [2] PLANOAK // PLANOS

- ☒ Kokapen planoa/ Plano de situación*
- ☒ Lekutze planoa/ Plano de emplazamiento*
- ☐ Urbanizazio planoa/ Plano de urbanización*
- ☒ Oin orokorrak/ Plantas generales*
- ☒ Estaki planoak / Planos de cubiertas*
- ☒ Altxaera eta sekzioak / Alzados y secciones*
- ☒ Egitura planoak/ Planos de estructura
- ☒ Instalakuntza planoak/ Planos de instalaciones
- ☒ Eraikuntza xehetasun planoak/ Planos de definición constructiva
- ☒ Memoria grafikoak/ Memorias gráficas
- ☒ Bestelakoak/ Otros

☒ [3] NEURKETA ETA AURREKONTUA // MEDICIONES Y PRESUPUESTO

☒ [4] HONDAKINEN KUDEAKETA // GESTIÓN DE RESIDUOS

☒ [5] SEGURTASUN ETA OSASUN OINARREIZKO ESTUDIOA // ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

☒ [6] KALITATE KONTROL PLANA// PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

☒ [7] BALDINTZA AGIRIA // PLIEGO DE CONDICIONES

- ☒ Pliego de cláusulas administrativas
  - ☒ Disposiciones generales
  - ☒ Disposiciones facultativas
  - ☒ Disposiciones económicas
- ☒ Pliego de condiciones técnicas particulares
  - ☒ Prescripciones sobre los materiales
  - ☒ Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra
  - ☒ Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado
  - ☒ Prescripciones en relación con la gestión de residuos de construcción y demolición

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

0.Datu Orokorrak // Datos Generales

Proiektuaren Izenburua // Título del Proyecto: Estalki Berritze Proiektua / Proyecto de Rehabilitación de Cubierta
Enkarguaren Zatia // Fase del encargo: Exekuzio Proiektua / Proyecto de Ejecución
Kokapena // Emplazamiento: Larramendi kalea 05. 20400 Tolosa

Enkarguaren Titulartasuna (Sustatzailea) // Titularidad del encargo (Promotor): Tolosako Udala

Proiektugilea // Proyectista: ZÜR Studio IFK/ CIF:B75235903
Titulua // Titulación: Arkitektoak / Arquitectas
Kolegiatu zbk. // Nº de Colegiado: Arkitektoak /Arquitecta Colegiadas:
Leire Malcorra Renovales (72522641F).C0AVN 685331
Isaura Rodriguez Azpiroz (72525495D).C0AVN 735086
Nahikari Calleja Moreno (44334660K). C0AVN 768278

Lur gaineko solairu kop. // Nº de plantas sobre rasante: 3
Lur azpiko solairu kop. // Nº de plantas bajo rasante: 0
Etxebizitza zbk. // Nº de viviendas: 0

Erakitako azalera , erabilerekiko // Superficie construida, por usos: 423m^{22}
Eraikitako azalera, GUZTIRA // Superficie construida, TOTAL: 423 m^2

Azalera erabilgarria, erabilerekiko // Superficie útil, por usos: -
Azalera erabilgarria, GUZTIRA // Superficie útil, TOTAL: -

Exekuzio Materialaren Aurrekontua // Presupuesto de Ejecución Material: 63 801,22€

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

1.Memoria Deskribatzailea // Descriptiva

1.1. Eragileak // Agentes

SUSTATZAILEA // PROMOTOR:
Izena. Arrazoi Fiskala // Nombre. Razón social: Tolosako Udala
NAN // NIF: P2007600F
Helbidea // Dirección: Plaza zaharra 6A. 20400 Tolosa
Posta elektronikoa // Correo electrónico: udate@tolosa.eus
Telefonoa // Teléfono: 943 65 44 66

PROIEKTUGILEA // PROYECTISTA:
Izena // Nombre: Nahikari Calleja Moreno/ Leire Malcorra Renovales / Isaura Rodriguez Azpiroz
NAN// NIF: 44334660K/ 72522641F / 72525495D
Titulazioa // Titulación habilitante: Arkitektoa / Arquitecta
Elkargokide zbk // Nº de colegiado: COAVN: 768278 // COAVN 685331 // COAVN 735086

Helbidea // Dirección: Zerkausia kalea 1, bajo 1, 20400 Tolosa, Gipuzkoa.
Posta elektronikoa // Correo electrónico:
Telefonoa // Teléfono: 943 674 611

1.2. Aurretiko Informazioa // Información previa

AURREKARI ETA BALDINTZAK // ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA:
Exekuzio Proiektua idazten da BARNE ERREFORMA bat egiteko udal lizentziak eskatzeko. Parametro urbanistikoak eta helburu administratibo guztiak betetzeko beharrezkoak dena zeaztua dago da proiektuan.
☒ Egunkari ofizialetan eskuragarri ez dauden titularitate pribatuko araudien betetzea ezin izan da ziurtatu
☒ Enkargua Erabateko Eginkizunezkoa da. Proiektua idazten duen teknikariari Lanen Zuzendaritza Fakultatiboa ere agindu zaio.

Se redacta el presente Proyecto de Ejecución, con objeto de solicitar licencia municipal de REFORMA INTERIOR. Quedan definidos perfectamente los parámetros urbanísticos y todo lo necesario para satisfacer el fin administrativo.
☒ No se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.
☒ El encargo es en Misión Completa, por lo que al Técnico que suscribe, también le ha sido encomendada la Dirección Facultativa de las Obras.

KOKAPENAREN DATUAK // DATOS DEL EMPLAZAMIENTO:
Helbidea // Dirección: Larramendi kalea 05
Herria // Municipio: Tolosa
Probintzia // Provincia: Gipuzkoa
Posta kodea // Código postal: 20400
Katastroko erreferentzia // Referencia catastral: 7577001 5O91106J

INGURUNE FISIKOA // ENTORNO FÍSICO:
Eraikina Tolosako Larramendi kaleko 05 zenbakian kokatzen da. Lurzoru lauean eta isolatua dago lorategi baten erdian. Behe solairua + goiko solairua + estalki azpiko solairu batez osatua dago. Behe solairua kaleko kotatik 1m inguru altxatzen da. Lau fatxada ditu, Iparrera, Ekialdera, Mendebaldera eta Hegoaldera ematen dutenak eta bi isuarialdeko estalki bat dauka. Sarrera bat baino gehiago ditu baina sarrera nagusia Ekialdeko fatxadan kokatua dago Programari dagokionez, hasiera batean etxebizitza unifamiliar bat zen, ondoren Gurutze Gorria egon zen bertan eta gaur egun hutsik dago. // El edificio se encuentra en el nº 05 de la calle Larramendi del municipio de Tolosa. El edificio se encuentra situado en terreno llano y aislado en medio de un jardín. Es un edifico compuesto de planta baja +una planta superior+ planta bajo cubierta. La planta baja se sitúa a, más o menos, 1m de altura desde la cota de la calle. Tiene cuatro

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
COAVN GIPUZKOA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G202TA0519
FECHA DATA 13/04/2021

fachadas dirigidas al Norte, Este, Oeste y Sur y una cubierta a dos aguas. Tiene varias entradas pero la principal se sitúa en la fachada Este. En cuanto al programa, inicialmente era una vivienda unifamiliar, más tarde acogió a la Cruz Roja y actualmente está en desuso.

ARAUDI URBANISTIKOA ETA BESTELAKO ARAUDIAK // NORMATIVA URBANÍSTICA Y OTRAS NORMATIVAS, EN SU CASO:

_Ley 2/2006, De 30 De Junio, De Suelo Y Urbanismo
_ Eraikuntzaren Kode Teknikoa // Código Técnico de la Edificación
_Tolosako Udal Ordenantzak

1.3. Proiektuaren Deskribapena // Descripción del proyecto

ERAIKINAREN DESKRIBAPEN OROKORRA // DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO:

Lorategi baten erdian kokatzen den eraikina da, hormigoizko eta harrizko karga horma bidezko egitura dauka eta behe solairua+ 2 goi-solairu bat+estalki azpiko solairu batetaz osatzen da.
Eraikina kokatzen den zorua laua da. Zimentazioaren konposizioa ezin da jakin ziurtasunez lur azpian dagoelako eta ez delako frogatzeko zulo edo katarik egin baina goiko egitura jakinda ondorioztatu daiteke. Fatxadako karga hormen azpian zapata jarrai bat egongo da eta hormigoizko zapata isolatuak hormigoizko zutabeen azpia. Barne egiturako egitura bertikalari dagokionez, fatxadak harrizko karga hormak dira, zimenduetatik estalkiraino dijoaztenak. Barne egitura bertikala hormigoizkoa da. Ekialdeko fatxadarekiko paraleloan kokatzen diren bi zutabe ardatz daude. Ardatz bakoitzean hiru zutabe daude. Zutabe guztiak zimenduetatik estalkiraino dijoazte. Egitura horizontalari dagokionez, hormigoizko barne egitura horizontala dauka eraikinak, habe eta habexkaz osatua. Fatxadekiko paralelo dijoazten ardatzetan kokatzen dira retikula bat osatuz habe nagusiak. Solairu ezberdinak lotzen dituzten eskailera nagusiak egurrezkoak dira. Bi estalki mota aurki ditzakegu eraikinean: estalki lau bat eta estalki nagusia. Estalki laua lehen solairuan kokatzen da eta terraza moduan funtzionatzen du. Hormigoizko egitura dauka. Estalki nagusia 2 isurialdeko egurrezko estalki bat da.
Katastroaren arabera, behe solairuak 288 m² ditu, goiko solairuak 269 m² eta estalki azpiko solairuak 160 m² erabilgarri ditu. Hasiera batean etxebizitza unifamiliar bat izateko eraiki zen. Gaur egun ez dauka erabilerarik eta hutsik dago. //
Es un edificio situado en mitad de un jardín público, tiene una estructura de hormigón y muros de carga perimetrales y está compuesto por planta baja+una planta superior+una planta bajo cubierta.
El edificio se sitúa en un terreno llano. Se desconoce la composición de la cimentación pero se deduce por su estructura superior que existiría una zapata continua bajo los muros de carga de fachada y zapatas aisladas de hormigón bajo los pilares. En este trabajo no se interviene en los cimientos por lo que no se ha realizado un análisis más detallado.La estructura vertical consta de fachadas que son muros de carga de mampostería, van desde los cimientos hasta la cubierta. La estructura vertical interior es de hormigón. Los pilares se sitúan en dos ejes paralelos a la fachada Este. En cada eje hay tres pilares que van desde los cimientos hasta la cubierta. La estructura horizontal interior es de hormigón compuesta por vigas y viguetas. Las vigas siguen la línea de unos ejes paralelos a las fachadas creando una retícula interior. Las escaleras principales que comunican las diferentes plantas son de madera. Existen dos cubiertas diferentes en el edificio: una cubierta plana y una cubierta principal inclinada. La cubierta principal se sitúa en la primera planta y sirve de terraza para esta planta. Tiene una estructura de hormigón. La cubierta principal es una cubierta inclinada a dos aguas.
Según catastro, la planta baja tiene una superficie de 288m², la planta primera 262 m² y la planta bajo cubierta 160m² útiles. En principio se construyó para que fuese una vivienda unifamiliar. Hoy en día no tiene uso y está vacío.

BEHARREN PROGRAMA // PROGRAMA DE NECESIDADES:

Eraikinaren estalkiak BERRITZEKO idazten da proiektua. Eskuhartze puntualak gauzatuko dira estalki nagusian, fatxadetako aleroak sortzen dituzte estalki txikietan eta erdiko solairuko terrazan. Eraikinari erabilera publiko bat emango zaiola aurreikusi da proiektu hau gauzateko.
//
Se redacta este proyecto para realizar la RENOVACIÓN de las cubiertas. Se realizarán actuaciones puntuales en la cubierta principal, los aleros de las fachadas creados por pequeñas cubiertas y en la terraza de la primera planta. Para la realización de este proyecto se ha previsto que tendrá un uso público en el futuro.

ESKUHARTZEAREN DESKRIBAPEN OROKORRA // DESCRIPCIÓN LA ACTUACIÓN:

Eskuartzea eraikinaren puntu ezberdinetan egingo da:

01.ESTALKI NAGUSIA: bi isualdetako estalki nagusiaren estaldura berrituko da. Gaur egungo egoeraren analisi bat egin da (ERANSKINA I) eta erabilera berriaren eta eraikuntzako kode teknikoaren baldintzak beteko dituen estaldura berri bat proposatu da. Estakiaren egitura

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

dagoen bezala mantentzeko intentzioa dago baina aktuazio puntual batzuk egitea proposatzen da egitura segurtasunerako eta eskatzen zaizkion baldintzak bete ditzan.

Estaldurari dagokionez: taula berria jarriko da estalki osoaren azaleran, taularen gainean XPS motako 10cm-ko isolamendu termikoa rastrelak jartzeko euskarri egonkor bat osatuko du. Isolamenduaren azpian (barru aldean) lurren hesia jarriko da. Isolamenduaren gainean lamina iragazkoitza jarriko da, solapea era egokian egiten direla ziurtatuko da (ikus AR07 planoa). Honen gainean rastrelak eta teila zeramikoak jarriko dira. Gaur egun dauden teilak berrerabiltzea proposatzen da hondakin gutxiago sortzeko asmotan. Eraispen lanetan teilak eraikinaren alboan bilduko dira ondoren berrerabiltzeko. Gaur egun dauden teilatuko leihoen lekuan bost leiho berri jarriko dira, egurrezkoak. Lamina iragazkaitzak leiho berrien perimetroak eta dauden tximinien arteko elkarguneak ondo estaltzen dituela ziurtatuko da beti ere. Ipar eta Hego hegaletan erreten eta zorroten berriak jarriko dira.

Estalkiaren egituran eskuhartzea: orokorrean ez da bertan esku hartuko baina aktuazio puntual batzuk proposatzen dira. Intsektu xilofagoen presentzia ikusi da elementu batzuetan beraz tratamentu bat eman beharko zaio egurrezko egiturari (ERANSKINA I_Kalteen Analisia eta Kalkulu Memoria-an adierazten da ze tratamentu eman behar zaion eta bere aplikazioa. "PARTELUZ" bezala izendatutako habea berritu beharko da deformazio handia duelako. Ipar hegalean horrelako beste bi habe jarriko dira habexken azpian argia mozteko, deformazioak aurkitu direlako eta EKT-ren eskakizunak betetzeko. 150x300 mmtako C24-ko habeak jarriko dira (AR01-AR02-AR03 planoetan eta ERANSKINA I –an definitzen da). Habexken inguruan, argia mozten duten habe hauek jarriko direnez gaur egun dauden sekzioak exijentziak betetzen dituzte eta habexka berri bat jarri nahi bada sekzio berdinak mantendu daitezke. Aktuazio puntual bezala hx40 eta hx42 habexkak aldatu beharko dira usteltzeak dituztelako eta ipar fatxadako jabaloia jarri beharko da.

02.ESTALKI LAUA: estalki laua goiko solairuaren terraza da, beheko espazioarentzat estalki moduan funtzionatzen duena. Terrazaren perimetroan fatxadatik irteten den hegal bat sortzen da, teila zeramikoz estalia dagoena eta hormigoizko egitura duena. Terrazako gainazala pitzaduraz betea dago eta ur putzuak sortzen dira eta hegalak ahusturak ditu puntu ezberdinetan. Hegalaren hormigoizko egiturak kalteak ditu, uraren presentzia dela medio armadurak oxidatuak daude eta pitzatu eta erorketak daude hormigoian. Alde batetik estaldura pabimentua eta inpermeabilizazio berria jarriko dira terrazan. Inpermeabilizazio lamina hau hegaleko ertzeraino luzatu da guztia babestua geratzeko, tarterik utzi gabe. Bestetik, hormigoizko euskarria konponduko da: erortzeko arriskua duen hormigoia pikatuko da eta oxidatuta dauden armadurak bistan utziko dira bere perímetro osoan armadura sanorarte. Armadura pasibizatuko da eta berriz ere hormigoiz estalduko da hasierako forma osatuz. Hegal onen perimetroan urak biltzeko erreten berri bat jarriko da. Azkenik hegal hau teila zeramikoz estaliko da. Gaur egun dauden teilak berrerabiltzea proposatzen da, naiz eta hegal honetan portzentai handi bat puskatuta dagoen. Eraispen lanak egitean eraikinaren albo batean jasoko dira teilak berriro ere erabili ahal izateko.

03.EKIALDEKO FATXADAKO HEGALA: egurrezko egitura eta teila zeramikozko estaldura duen isurialde bakarreko hegal bat da. Haustura bat dauka zonalde batean. Haustura hau konponduko da, hiru habexka tarte hartzen dituen taula berrituko da, bestea berrerabili daiteke. Taularen gainean lamina iragazkaitza jarriko da lotura eta solapeak egoki eginez eta gaineko teila berrituko da. Gaur egun dauden teilak berrerabiltzea proposatzen da ahal den neurrian hondakinak gutxiagotzeko asmotan (%50a gutxienez berrerabiltea dagoela aurreikusten da). Eraispen lanak egitean eraikinaren albo batean bilduko dira berriz ere jartzeko. Urak biltzeko erreten berria jarriko da. //

La actuación se divide en diferentes partes:

01 CUBIERTA PRINCIPAL: se renovará la cubrición de la cubierta principal inclinada a dos aguas. Se ha realizado un análisis del estado actual (ANEJO I) y se ha propuesto una cubrición que cumpla el nuevo uso y las condiciones del código técnico de la edificación. Se pretende mantener la estructura de la cubierta existente y se han planteado unas actuaciones puntuales para que cumplan las condiciones exigidas de la normativa y las condiciones de seguridad estructural.

Cubrición: se colocará una nueva tabla en toda la superficie de la cubierta y encima se colocará el aislamiento térmico que serán paneles XPS de 100mm los cuales crearán una superficie resistente para el anclaje de los rastreles. Entre la tabla y el aislamiento se colocará la lámina de vapor. Encima del aislamiento se colocará la lámina impermeabilizante asegurando la correcta ejecución de los solapes (ver plano AR07). Por último se colocarán los rastreles de madera tratada y las tejas cerámicas mixtas. Se propone reutilizar las tejas existentes para crear menos residuos. En los trabajos de derribo se apilarán cerca del edificio para volver a utilizar las tejas que estén en buen estado. Se colocarán cinco ventanas en el tejado, en el mismo emplazamiento que tienen actualmente. Se asegurará con precisión que las juntas entre la lámina y las ventanas o la chimenea se realizan adecuadamente. En los aleros norte y sur se instalarán los nuevos canalones y bajantes.

Actuación en la estructura de la cubierta: en general no se pretende actuar sobre la cubierta pero se han planteado unas actuaciones puntuales. Se ha detectado la presencia de insectos xilófagos en algunos elementos estructurales por lo que se le deberá dar una tratamiento a la estructura de madera (se detallan en el ANEJO I el tipo de tratamiento y su aplicación). Se sustituirá la viga "PARTELUZ" porque se encuentra muy deformada. En el alero norte se colocarán unas nuevas vigas parteluces para cortar la luz de las viguetas existentes al presentar grandes deformaciones y por no cumplir las exigencias del CTE. Se colocarán vigas C24 de 150x300

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP. G2021A0519

mm de sección (se definen en los planosAR01-AR02- AR03 y en el ANEJO I). Al colocar esta parteluces las viguetas cumplirán con las exigencias estructurales y si se ve necesario modificar alguna vigueta podrá mantener la sección existente. Como actuación puntual se sustituirán las viguetas hx40 y hx42 por presentar pudriciones y se recolocará el jabalcón que falta en la fachada norte.

02 CUBIERTA PLANA: la cubierta plana es la terraza de la primera planta que funciona como cubierta para el espacio inferior. En el perímetro exterior de la terraza se crea un alero con estructura de hormigón y cubrición de tejas cerámicas. La superficie de la cubierta se encuentra agrietada y se crean charcos de agua y el alero tiene roturas en diferentes puntos. La estructura de hormigón del alero tiene daños a causa de la presencia del agua, las armaduras están oxidadas y han reventado el hormigón creando grietas y roturas del material. Por un lado se renovarán el pavimento y la impermeabilización en la terraza. La impermeabilización se alargará hasta el borde del alero para proteger toda la superficie, sin dejar ni un hueco. Por otro lado, se arreglará el soporte de hormigón del alero: se picará el hormigón con riesgo de desprendimiento y se dejará a la vista la armadura en todo el perímetro hasta encontrar la armadura sana. Se pasivizará la armadura y se reconstruirá el alero con mortero de reparación. En el perímetro de este alero se colocará un canalón de zinc y por último se cubrirá con tejas cerámicas. Se propone reutilizar las tejas actuales aunque muchas estén rotas en este alero. Al realizar los derribos se guardarán las tejas a un lado del edificio y se reutilizarán las que están bien

03 ALERO DE LA FACHADA ESTE: se trata de una cubierta a un agua con estructura de madera y cubrición de teja cerámica. Tiene una rotura puntual en una zona. Se reparará esta rotura renovando la tabla en un tramo de tres viguetas, el resto se podrá reutilizar. Encima de la tabla se colocará la lámina impermeabilizante realizando adecuadamente los solapes y remates y se renovará la teja cerámica. Se propone reutilizar las tejas actuales aunque muchas estén rotas en este alero (se hace una previsión de que se puede utilizar por lo menos el 50% de la teja existente). Al realizar los derribos se guardarán las tejas a un lado del edificio y se reutilizarán las que están bien. Se colocará un nuevo canalón en el perímetro unido a una nueva bajante, ambos de zinc.

ERAIKINAREN BEREZKO ERABILERA ETA AURREIKUSITAKO BESTE ERABILERA BATZUK // USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO Y OTROS USOS PREVISTOS:

Eraikinaren jatorrizko erabilera bizileku erabilera zen. Proiektuan erabilera publiko bat izango duela aurreikusi da. //
El edificio se construyó para un uso de vivienda. En el proyecto se ha previsto un uso público.

INGURUAREKIN ERLAZIOA // RELACIÓN CON EL ENTORNO:

Eraikina Larramendi kalean kokatzen da, lorategi baten erdian. Egingo den eskuhartzeak ez du inguruarekiko duen harremana aldatuko, gaur egun duen itxura mantenduko delako. //
El edificio se sitúa en la calle Larramendi en medio de un jardín. La actuación que se llevará a cabo no cambiará la relación que tiene con su entorno porque se mantendrá la misma imagen actual.

EKT-AREN ETA BESTE LEGE ESPEZIFIKOEN BETEZEA // CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS:

Eraikigintzaren Kode Teknikoa (aurrerantzean EKT) eraikinek eta haien instalazioek bete behar dituzten oinarrizko kalitate-eskakizunak erregulatzen dituen araudia da. Eskakizun horien helburua da oinarrizko segurtasun- eta bizigarritasun-baldintzak betetzea, 1999ko azaroaren 5eko 38/1999 Eraikuntza Antolatzeko Legearen (aurrerantzean EAL) amaierako bigarren xedapenean ezarritakoa jarraikiz.
Honako oinarrizko arlo hauen baldintzak arautzen dituzte EKTren oinarrizko eskakizunek: <egituren segurtasuna>, <suteetatik babesteko segurtasuna>, <erabilera segurtasuna>, <higienea, osasuna eta ingurumenaren babesa>, <zaraten kontrako babesa> eta <energia aurreztea eta isolamendu termikoa>. Arlo horiek EALen 3.artikuluan zehazten dira, eta, EKTk ematen dituen prozedurei esker, behar besteko berme teknikoekin egiazta daiteke eskakizunok betetzen diren ala ez.
<Funtzionaltasuna>ri eta eraikuntza-elementuen alderdi funtzionalei buruzko oinarrizko eskakizunek berariazko araudiak izango dituzte.
Oinarrizko eskakizunok bete beharrekoak dira, hala proiektuan, nola eraikuntza-lanetan, mantentze-lanetan eta eraikinak eta haien instalazioak kontserbatzeko lanetan.
Memoria honen eranskin moduan "Proiektu eta eraikuntza-exekuzioan aplikatu beharreko legedia teknikoa"-ren zerrenda xehatua atxikitzen da, maila autonomikoko, estatu- eta eskualde mailako legediak barneratzen dituena.
El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).
El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.
Los requisitos básicos relativos a la "funcionalidad" y los aspectos funcionales de los elementos constructivos se regirán por su normativa específica, salvo los vinculados a la accesibilidad de personas con movilidad o comunicación reducida, que se desarrollarán en el CTE.
Las exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.
Como anejo a la presente Memoria, se adjunta un listado pormenorizado de "Normativa técnica de aplicación en los proyectos y la ejecución de obras", incluyendo tanto normativa de carácter estatal, como autonómica y regional.

Atal hau memoria honen 3.atalean garatzen da // Este apartado se desarrolla en el apartado 3 de esta memoria

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

LEGE URBANISTIKO ETA UDAL ORDENANTZEN BETETZEA // CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA Y ORDENANZAS MUNICIPALES:

Atal hau memoria honen II Eranskinean garatzen da // Este apartado se desarrola en el Anejo II de esta memoria

ERAIKINAREN GEOMETRIAREN DESKRIBAPENA // DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO:

☒ Proiektatu den esku-hartzeak eraikinaren geometría mantenduko du // La intervención proyectada mantendrá la geometría del edificio.

AZALERA ERABILGARRIAK // SUPERFICIES ÚTILES:

[Eraikinaren azalera erabilgarriek ez dute eraginik eskuhartzean.// Las superficies útiles no afectan a la actuación del proyecto.

SARRERA ETA EBAKUAZIOA // ACCESOS Y EVACUACIÓN:

Gaur egun dauden sarrera eta ebakuazioak mantenduko dira, ez dute proiektuan eraginik.

Se mantienen los accesos y las evacuaciones existentes, no tienen afección en el proyecto.

PROIEKTUAN KONTUAN IZAN BEHARREKO AURREIKUSPEN TEKNIKOAK ZEHAZTEN DITUZTEN PARAMETROAK // PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO:

(GURUTZE BATEN BIDEZ ADIERAZTEN DIRA PROIEKTUAN ERAGINA DUTEN PUNTUAK // SE MARCAN CON UNA CRUZ LOS PARÁMETROS QUE AFECTAN EN ALGUNA MEDIDA AL PRESENTE PROYECTO)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

☒ **Egitura sistemari dagozkienak (zimentazioa, egitura bertikal eta horizontala) //** Respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal):

Kontuan izan diren oinarrizko parametroak ondorengoak dira: egitura kapazitatea, egituraren erresistentzia mekanikoa (elementu guztiena, sekzioena, puntuena eta loturena), eraikinaren eta bere zatien egonkortasun orokorra (kontuan izan behar diren akzio guztiak kontsideratuz), zerbitzu-egoerak (bibrazio eta deformazioen kontrola) eta, itxura, iraunkortasun eta funtzionalitateari era desegokian eragin dezaketen kalte eta hondatzeak. Parametro hauek OD-EgS "Kalkuloen Oinarriak" eta OD-SS-6 "Egiturak suaren aurka duen erresistentzia" oinarrizko dokumentuetan zehazten dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son la capacidad portante, la resistencia estructural (de todos los elementos, secciones, puntos y uniones), la estabilidad global del edificio y de todas sus partes (frente a todas las acciones a considerar), las condiciones de servicio (el control de las deformaciones y las vibraciones) y cualquier daño o deterioro que pueda afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra. Estos parámetros quedan determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

☒ **Banatze sistemari dagozkienak //** Respecto al sistema de compartimentación:

Kontuan izan diren oinarrizko parametroak ondorengoak dira: zona klimatikoa, transmitantzia termikoa, isolamendu akustikoaren ezaugarriak eta erabilera segurtasunaren ezaugarriak (elementu ahul, harrapatze-arrisku eta itxita geratzeko arriskuei dagozkienak). Parametro hauek OD-HE-1 "Energia-esaria mugatzea", OD-SS-1 "Barrutik hedatzea", OD-HZ "Zarataren kontrako babesa", OD-ESI-2 "Kolperen bat hartzeko edo harrapatuta geratzeko arriskutik babesteko segurtasuna" eta OD-ESI-3 "Esparruetan itxita geratzeko arriskutik babesteko segurtasuna", oinarrizko dokumentuetan zehazten dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta han sido la zona climática, la transmitancia térmica, las condiciones de aislamiento acústico y las condiciones de seguridad de utilización (en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento y aprisionamiento). Estos parámetros quedan determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda

energética, DB-SI-1 de Propagación interior, DB-HR de protección frente al ruido, DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento y DB-SUA-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

☒ **Sistema inguratzaileari dagozkienak //** Respecto al sistema envolvente:

Kontuan izan diren oinarrizko parametroak ondorengoak dira: zona klimatikoa, iragazgaitasun gradua, euri-uren bilketa, transmitantzia termikoa, kanpo-hedatze eta egituraren erresistentzia baldintzak, fatxadatik irisgarritasun baldintzak, erabilera segurtasun baldintzak (bao, babes-elementu eta elementu-irtenei dagozkienak) eta isolamendu akustiko baldintzak. Parametro hauek OD-HO-1 "Hezetasunaren kontrako babesa", OD-HO-5 "Urak hustea, OD-HE-1 "Energia-eskaria mugatzea", OD-SS-2 "Kanpo hedatzea", OD-HZ "Zarataren kontrako segurtasuna", OD-ES-1 "Erortzeko arriskutik babesteko segurtasuna" eta OD-ES-2 "Kolperen bat hartzeko eta harrapatuta geratzeko arriskutik babesteko segurtasuna", oinarrizko dokumentuetan zehazten dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la recogida de aguas pluviales, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización (en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes) y las condiciones de aislamiento acústico. Estos parámetros quedan determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-HR de protección frente al ruido, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento.

☒ **Akabera sistemari dagozkienak //** Respecto al sistema de acabados:

Akaberak aukeratzeko garaian kontuan izan diren oinarrizko parametroak ondorengoak dira: kalitate, konfort, ekonomia eta iraunkortasun irizpideak, eta zoruei dagozkien erabilera-segurtasun baldintzak. Parametro hauek OD-ES-1 "Erortzeko arriskutik babesteko segurtasuna" oinarrizko dokumentuetan zehazten dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de calidad, confort, economía y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos. Estos parámetros quedan determinados por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

☒ **Ingurune-egokitzapen sistemari dagozkienak //** Respecto al sistema de acondicionamiento ambiental:

Zoru, horma, fatxada eta estalkiak aukeratzeko, iragazpen graduaren arabera, kontuan izan diren oinarrizko parametroak OD-HS-1 "Hezetasunaren kontrako babesa" oinarrizko dokumentuak ezartzen dituenak izan dira. Hondakinen kudeaketari dagokionez,OD-HO-2 "Hondakinak jasotzea eta hustea" oinarrizko dokumentuaren diseinu eta tamainen ezaugarriekin betetzen da. Honetaz gain, proiektuak 105/2008 Errege Dekretuaren baldintzak betetzen ditu, eraikuntza eta eraispen hondakinen ekoizpen eta kudeaketari dagozkienak. Barne espazioetako osasungarritasun baldintzei dagokienez, gela bakoitzeko gutxieneko aireztapena eta OD-HO-3 "Barruko airearen kalitatea" oinarrizko dokumentuak ezartzen dituen diseinu eta tamaianak bermatzen dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad. En cuanto a la gestión de residuos, se cumple con las características de diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos, el proyecto además cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. Con respecto a las condiciones de salubridad interior, se cumple con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

☐ **Zerbitzu sistemari dagozkienak //** Respecto al sistema de servicios:

Kontuan izan diren oinarrizko parametroak enpresa banatzaileek helarazitako hasierako baldintzak eta OD-HO "Osasungarritasuna", OD-HZ "Zarataren kontrako babesa" eta OD-HE "Energia aurreztea"

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

oinarrizko dokumentuekin bat datozen diseinu eta tamainak izan dira. Kalitate, konfort, iraunkortasun eta ekonomia irizpideak lehenetsi dira.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son las condiciones de partida proporcionadas por las empresas distribuidoras, así como el diseño y dimensionado, conforme al DB-HS Salubridad, DB-HR Protección frente al ruido y DB-HE Ahorro de Energía. Han primado los criterios de calidad, confort, durabilidad y economía.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

1.4. Eraikinaren ezaugarriak // Prestaciones del edificio

EKT-ren OINARRIZKO ESKAKIZUNEKIN ERLAZIOA DUTEN OINARRIZKO OINARRIZKO BETEKIZUNAK //
REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE:

EKT honetan garatzen dira EALen 3. artikuluko 1.b) eta 1.c) puntuek eraikuntzaren kalitatearen helburutzat zehazten dituzten segurtasunaren eta bizigarritasunaren oinarrizko betekizunak, aipaturiko legeak agindutakoari jarraikiz, haietariko bakoitzari dagozkion oinarrizko eskakizunen bitartez.
Halaber, EAL-aren, azaroak 5-eko, 38/1999 Legearen 3. artikuluko 1.a) atalean aipatzen den funtzionalitatearen oinarrizko betekizuna EKT-an garatzen da, mugikortasun eta komunikazio murriztua duten pertsonen irisgarritasunari buruzkoa. Desgaitasuna duten pertsonen aukera-berdintasunari, diskriminazio ezari eta irisgarritasun unibertsalari buruzko abenduaren 2ko 51/2003 Legean eta apirilaen 20ko 505/2007 Errege Dekretuan xedatutakoaren arabera, non espazio publiko urbanizatuetan desgaitasuna duten pertsonal sartzeko eta erabiltzeko irisgarritasun baldintzak eta diskriminazio eza-ren oinarrizko baldintzak onartzen diren.
Hurrengo artikuluetan zerrendatzen dira oinarrizko eskakizun horiek, gizarteak eskatzen duen kalitatea erdiesteko *eraikinek* bete beharreko izaera kualitatiboko prestazio gisa. EKT honen Bigarren Partean gehitu diren oinarrizko dokumentuetan ezarritako zehaztapenak —eta, hala badagokio, kuantifikazioak— zehazten dute eskakizunak nola eta zer baldintzatan bete behar diren, horretarako maila objektiboak, prestazioaren muga-balioak edo beste parametro batzuk ezarriz. Maila edo muga-balio horiek nahitaez bete beharko dira dagozkien oinarrizko dokumentuek berariaz hala ezartzen dutenean. Horrez gain, ODek prozedura batzuk ezartzen dituzte, ez baztertzaileak, eta horiek aplikatzeak oinarrizko eskakizunak betetzea eskatzen du, jakintzaren egungo egoerara egokituta.

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE establece en el apartado 1 b) y c) del artículo 3 como objetivos de calidad de la edificación, se desarrollan en el CTE, de conformidad con lo dispuesto en dicha Ley, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos.
Igualmente, se desarrolla en el CTE el requisito básico de funcionalidad, mencionado en el apartado 1.a) del artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, relativo a la accesibilidad de las personas con movilidad y comunicación reducidas, con sujeción a lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y en el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
En los artículos siguientes se relacionan dichas exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los edificios deben cumplir para alcanzar la calidad que la sociedad demanda. Su especificación y, en su caso, cuantificación establecidas en los Documentos Básicos que se incluyen en la Parte II del CTE, determinan la forma y condiciones en las que deben cumplirse las exigencias, mediante la fijación de niveles objetivos o valores límite de la prestación u otros parámetros. Dichos niveles o valores límite serán de obligado cumplimiento cuando así lo establezcan expresamente los Documentos Básicos correspondientes. Además los DB incluyen procedimientos, no excluyentes, cuya aplicación implica el cumplimiento de las exigencias básicas con arreglo al estado actual de los conocimientos.

GURUTZE BATEN BIDEZ ADIERAZTEN DIRA PROIEKTU HONETAN ERAGINA DUTEN OINARRIZKO BALDINTZAK, EKT-RI DAGOKIONEZ
A CONTINUACIÓN SE MARCAN CON UNA CRUZ LAS EXIGENCIAS BÁSICAS APLICABLES AL PRESENTE PROYECTO, SEGÚN EL CTE:

☒ Egituren segurtasunaren oinarrizko eskakizunak (EgS) // Exigencias básicas de seguridad estructural (SE):

«Egituren segurtasuna» oinarrizko eskakizunaren helburua da eraikinaren *egituraren portaera egokia* dela ziurtatzea, hain zuzen ere *eraikuntza-lanak eta aurreikusitako erabilera* egin bitartean eraikinak izan ditzakeen *ekintza eta eragin gertagarri*en aurrean.
Helburu hori bete dadin, ondoko zenbakietan zehazten diren oinarrizko eskakizunak behar bezalako fidagarritasunez betetzeko moduan proiektatuko, fabrikatuko, eraikiko eta mantenduko dira eraikinak.
«EgS Egituren segurtasuna», «EgS-EE Ekintzak eraikingintzan», «EgS-Zi Zimenduak», «EgS-A Altzairua», «EgS-F Fabrika» eta «EgS-M Zura» oinarrizko dokumentuek zenbait parametro objektibo eta prozedura zehazten dituzte, zeinak betetzeak ziurtatzen baitu oinarrizko eskakizunak beteko direla eta egituren segurtasunaren oinarrizko betekizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gaindituko dela.
Hormigoizko egiturei dagokienez, indarrean dagoen araua Egiturazko Hormigoiaren Jarraibidea da.

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
Los Documentos Básicos "DB SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la

COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO BISATUA
FECHA DATA 13/04/2021
G2021A0519
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

EgS I Oinarrizko eskakizuna: Erresistentzia eta egonkortasuna // Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad:
Erresistentzia eta egonkortasuna behar ez den *arriskur*ik ez sortzeko modukoak izango dira, halako moldez non *eraikin*en *eraikuntza-lanak eta aurreikusitako erabilera*ren faseetan *ekintza eta eragin gertagarri*en aurreko erresistentzia eta egonkortasuna gordeko baitute eraikinek, eta ezohiko gertaera batek ez baitu eragingo hasierako kausarekiko proportziorik gabea den ondoriorik, eta aurreikusitako *mantentze-lana* erraztuko baita.
La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EgS Oinarrizko eskakizuna // Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio:
Zerbitzurako egokitasuna *eraikin*aren *aurreikusitako erabilera*ren araberakoa izango da, *deformazio onartezinik* ez sortzeko, *portaera dinamiko onartezina* izateko probabilitatea maila onargarri batera mugatzeko eta *degradazio* edo akats *onartezin*ik ez gertatzeko.
La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

☒ Suteetatik babesteko segurtasunaren oinarrizko eskakizunak (SS) // Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI):
«Suteetatik babesteko segurtasuna» oinarrizko eskakizunaren helburua da maila onargarri batera murriztea *eraikin* baten *erabiltzaileek* ustekabeko sute baten kalteak nozitzeko *arriskua,* eraikinaren *proiektu, eraikuntza, erabilera eta mantentze-lan*en ezaugarrien ondoriozkoa.
Helburu hori betetzeko, suteetatik babesteko ondorengo ataletan zehazten diren oinarrizko eskakizunak betetzeko moduan proiektatuko, mantenduko eta erabiliko dira *eraikinak*.
«SS Suteetatik babesteko Segurtasuna» oinarrizko dokumentuak zehazten du zer parametro objektibo eta prozeduraren bitartez ziurtatu oinarrizko eskakizunak betetzen direla eta suteetatik babesteko oinarrizko segurtasun-eskakizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gainditzen dela; alde batera gelditzen dira erabilera industrialeko eraikin, establezimendu eta guneak, «Lokal industrialetan suteetatik babesteko segurtasun-erregelamendua» aplika badakieke, horren bitartez beteko baitituzte oinarrizko eskakizunak.
El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

SS I Oinarrizko eskakizuna: Barrutik hedatzea // Exigencia básica SI 1: Propagación interior:
Eraikin baten barrualdetik sutea eraikinera bertara nahiz inguruko eraikinetara hedatzeko *arriskua*mugatu egingo da.
Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, tanto al mismo edificio como a otros edificios colindantes.

SS 2 Oinarrizko eskakizuna: Kanpotik hedatzea // Exigencia básica SI 2: Propagación exterior:
Eraikin baten kanpoaldetik sutea eraikinera bertara nahiz inguruko eraikinetara hedatzeko *arriskua* mugatu egingo da.
Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

SS 3 Oinarrizko eskakizuna: Erabiltzaileak ebakuatzea // Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes:
Eraikinak ebakuazio-bitarteko egokiak izango ditu erabiltzaileak eraikinetik ateratzeko edo segurtasunez eraikinaren barruko toki seguru batera iristeko.
El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

SS 4 Oinarraizko eskakizuna: Erabiltzaileak ebakuatzea // Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Eraikinak ekipo eta instalazio egokiak izango ditu sutea detektatzeko, kontrolatzeko eta itzaltzeko eta, orobat, biztanleei alarma jakinarazteko.
El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

SS 5 Oinarrizko eskakizuna: Suhiltzaileen lana // Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos:
Erreztasunak emango dira salbamendu-taldeen eta suhiltzaileen lanerako.
Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

SS 6 Oinarrizko eskakizuna: Egiturak suaren aurka duen erresistentzia // Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio:
Arestiko oinarrizko eskakizunak betetzeko behar den beste denbora eutsiko dio sostengu-egiturak suarekiko erresistentzia izateari.
La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

☒ Erabileraren segurtasuneko oinarrizko eskakizunak (ES) // Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA):
«Erabileraren segurtasuna» oinarrizko eskakizunaren helburua da maila onargarri batera murriztea *eraikin* baten *aurreikusitako erabileran* erabiltzaileek berehalako kalteak nozitzeko *arriskua,* eraikinaren *proiektu, eraikuntza, erabilera eta mantentze-lan*en ezaugarrien ondoriozkoa.
Helburu hori betetzeko, ondoko ataletan zehazten diren oinarrizko eskakizunak betetzeko moduan proiektatuko, mantenduko eta erabiliko dira *eraikinak*.
«ES Erabileraren Segurtasuna» oinarrizko dokumentuak zehazten du zer parametro objektibo eta prozeduraren bitartez ziurtatu oinarrizko eskakizunak betetzen direla eta erabileraren segurtasunaren oinarrizko betekizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gainditzen dela.
El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos en el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
El Documento Básico "DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

ES I Oinarrizko eskakizuna: Erortzeko arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas:
Mugatu egingo da *erabiltzaile*en erortzeko *arriskua*; horretarako, zoruak egokiak izango dira, pertsonek irrist edo estropezu egin ez dezaten eta mugitzeko zailtasunik izan ez dezaten. Halaber mugatuko da irekiguneetan, maila-aldaketetan, eskaileretan eta arrapaletan erortzeko *arriskua*, eta erraztasunak emango dira kanpoko beirak segurtasunez garbitzeko.
Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

ES 2 Oinarrizko eskakizuna: Kolperen bat hartzeko eta harrapatuta geratzeko arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:
Mugatu egingo da erabiltzaileak eraikineko elementu finko nahiz mugikorrekin kolperen bat hartzeko edo harrapatuta geratzeko arriskua.
Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

ES 3 Oinarrizko eskakizuna: Itxita geratzeko arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento:
Mugatu egingo da erabiltzaileak nahi gabe esparruetan itxita geratzeko arriskua.
Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

ES 4 Oinarrizko eskakizuna: Argiztapen desegokiak eragindako arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:
Mugatu egingo da erakinen barruko zein kanpoko igarobideetan-baita larrialdietan edota argiztapen arruntak huts egiten duenean ere-argiztapen desegokia izatearen ondorioz pertsoneai kaltea eragiteko arriskua.
Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

ES 5 Oinarrizko eskakizuna: : Jendetza biltzen deneko egoerek eragindako arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación:
Mugatu egingo da jendetza biltzen deneko egoerek eragindako arriskua, pertsonen joan-etorria erraztuz eta jendea zanpatuta geratzeko arriskua saihestuz, babes- eta euste-elementuekin sektoreak banatuta.
Se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

ES 6 Oinarrizko eskakizuna: Itotzeko arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento:
Mugatu egingo da igerilekuetan, ur-biltegietan, putzuetan eta halakoetan erortzeko eta itotzeko arriskua, sabidea mugatuko duten elementuen bidez.
Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

ES 7 Oinarrizko eskakizuna: Mugitzen ari den ibilgailuek eragindako arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento:
Mugatu egingo da mugitzen ari diren ibilgailuek eragindako arriskua, kontuan hartuz, zoladura motak eta ibilgailuen eta pertsonen zirkulazio-guneen seinaleztapena eta babesa.
Se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

ES 8 Oinarrizko eskakizuna: Tximistak eragindako arriskutik babesteko segurtasuna // Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo:
Mugatu egingo da tximisten ondorioz elektrokutatzeko edo sutea pizteko arriskua, tximisten kontrako babes-instalazio egokien bidez.
Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

ES 9 Oinarrizko eskakizuna: Irisgarritasuna // Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad:
Desgaitasuna duten pertsonei erraztu egingo zaie eraikinera sarrera, eta erabilgarritasun ez-diskriminatzaile, independiente eta segurua.
Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

☒ Osasungarritasunaren oinarrizko eskakizunak (HO). <Higienea, osasuna eta ingurumenaren babesa> // Exigencias básicas de salubridad (HS). "Higiene, salud y protección del medio ambiente":
«Higienea, osasuna eta ingurumenaren babesa» (aurrerantzean osasungarritasuna) oinarrizko eskakizunaren helburua da maila onargarri batera murriztea *erabiltzaile*ek eraikinen barrualdean eta erabilera-baldintza normaletan eragozpenak eta gaixotasunak nozitzeko *arriskua* eta, orobat, eraikinen *proiektu, eraikuntza, erabilera eta mantentze-lan*en ezaugarrien ondorioz *eraikinak* narriatzeko eta hurbileko ingurunea hondatzeko *arriskua*.
Helburu hori betetzeko, ondorengo ataletan zehazten diren oinarrizko eskakizunak betetzeko moduan proiektatuko, mantenduko eta erabiliko dira *eraikinak*.
«HO Osasungarritasuna» oinarrizko dokumentuak zehazten du zer parametro objektibo eta prozeduraren bitartez ziurtatu oinarrizko eskakizunak betetzen direla eta osasungarritasunaren oinarrizko betekizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gainditzen dela.
El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en el entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
El Documento Básico "DB-HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

HO 1 Oinarrizko eskakizuna: Hezetasunaren kontrako babesa // Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad:
Mugatu egingo da prezipitazio atmosferikoetatik, jariatzeetatik, lurretik edota kondentsazioetatik etorritako uraren eraginez *eraikin*en eta haien *itxitura*en barrualdera ura edo hezetasuna sartzeko *arriskua*, ura barrura sartzea eragozteko bitartekoak erabiliz edo, hala badagokio, kalterik eragin gabe husteko bitartekoak erabiliz.
Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

HO 2 Oinarrizko eskakizuna: Hondakinak jasotzea eta hustea // Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos:
*Eraikin*ek behar diren guneak eta bitartekoak izango dituzte hondakin arruntak ateratzeko, hartarako sistema publikoarekin bat datorren moduan, halako moldez non erraztu egingo baita hondakinak jatorrian egokiro bereiztea, gaikako bilketa egitea, eta, ondoren, haiek kudeatzea.
Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

HO 3 Oinarrizko eskakizuna: Barruko airearen kalitatea // Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior:
Eraikinek bitartekoak izango dituzte beren barruak behar bezala aireztatzeko, haien erabilera normalean sortu ohi diren kutsatzaileak kanporatuz, halako moldez non kanpotik aire nahikoa iritsiko baita eta bermatuko baita kutsatzaileek usteldu duten airea aterako eta kanporatuko dela.
Eraikinen barrualdeko eta kanpoaldeko (fatxadak eta patioak) airea kutsatzeko arriskua mugatzeko, eraikinaren estalkitik kanporatuko dira, oro har, instalazio termikoen errekuntza-hondakinak, edozein dela ere erregai mota eta aparatua; betiere, instalazio termikoei buruzko berariazko araudiari jarraituko zaio.
Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

HO 4 Oinarrizko eskakizuna: Ur-hornidura // Exigencia básica HS 4: Suministro de agua:
Eraikinek bitarteko egokiak izango dituzte aurreikusitako ekipamendu higienikoa edateko urez hornitzeko iraunkorki, ekipamenduaren funtzionamendua bermatzeko moduko emariz, uraren ezaugarriak aldatu gabe eta sarea kutsa lezaketen ur-itzulerak saihestuz, ur-emaria aurrezteko eta kontrolatzeko bitartekoak jarrita.
Metatze-sistemak dituzten ur beroa ekoizteko ekipoek, eta bukaerako erabilera-puntuek, germen patogenoak ez garatzeko moduko ezaugarriak izango dituzte.
Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

HO 5 Oinarrizko eskakizuna: Urak hustea // Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas:
Eraikinek bitarteko egokiak izango dituzte sortutako hondakin-urak kanporatzeko, prezipitazio atmosferikoekin eta jariatzeekin batera edo bereizita.
Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

☐ Zarataren kontrako babesaren oinarrizko eskakizunak (HZ) // Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR):
«Zarataren kontrako babesa» oinarrizko betekizunaren bitartez, mugatu egiten da, *eraikin*en barrualderako eta erabilera-baldintza normaletarako, eraikinen *proiektu, eraikuntza, erabilera eta mantentze-lan*en ondorioz zaratak *erabiltzaile*ei eragozpenak edo gaixotasunak eragiteko arriskua.
Helburu hori betetzeko, modu jakin batean proiektatu, eraiki, erabili eta mantenduko dira *eraikinak*, halako moldez non haien *esparru*etako eraikuntza-elementuek behar bezalako ezaugarri akustikoak izango baitituzte aireko zarataren transmisioa murrizteko, inpaktuek sortutako zarataren transmisioa murrizteko, *eraikin*eko instalazioek berek sortutako zarata eta bibrazioen transmisioa murrizteko, eta, orobat, *esparru*etako zarataren oihartzuna murrizteko.
«HZ Zarataren kontrako babesa» oinarrizko dokumentuak zehazten du zer parametro objektibo eta egiaztapen-sistema betetzeak ziurtatzen duen oinarrizko eskakizunak betetzen direla eta zarataren kontrako babesaren oinarrizko betekizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gainditzen dela.
El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo,

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G20211A0519
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.
El Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

☒ Energia aurrezteko oinarrizko eskakizunak (HE) // Exigencias básicas de ahorro de energía (HE):

«Energia aurreztea» oinarrizko eskakizunaren xedea da eraikinetan behar den energiaren erabilera zentzuzkoa egitea, energia-kontsumoa maila jasangarrietara murriztuz, eta, halaber, energia-iturri berriztagarrietatik jasotzea kontsumitutako energia horren parte bat, eraikinaren *proiektu*aren, *eraikuntza*ren, *erabilera*ren *eta mantentze-lan*en ezaugarriak direla eta.
Helburu hori betetzeko, ondoko ataletan zehazten diren oinarrizko eskakizunak betetzeko moduan proiektatuko, eraikiko, erabiliko eta mantenduko dira *eraikinak*.
«HE Energia aurreztea» oinarrizko dokumentuak zehazten du zer parametro objektibo eta prozedura betetzeak ziurtatzen duen oinarrizko eskakizunak betetzen direla eta energia aurreztearen oinarrizko betekizunari dagokion gutxieneko kalitate-maila gainditzen dela.
El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
El Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

HE 1 Oinarrizko eskakizuna: Energia-eskaria murriztea // Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética:
*Eraikin*ek inguratzaile bat izan behar dute, ezaugarri egokiak dituena *ongizate termikoa* lortzeko beharrezkoa den *energia-eskaria* behar bezala mugatzeko, tokiko klimaren, eraikinaren erabileraren eta urtaroaren arabera eta orobat isolamenduaren, inertziaren, airearentzako iragazkortasunaren eta eguzki-erradiazioarekiko esposizioaren aldetik dituen ezaugarrien arabera; eraikinaren ezaugarriei kalte egin diezaioketen azaleko eta zirrikituetako kondentsazio-hezetasunak agertzeko arriskua murriztu egingo da, eta *zubi termikoak* egokiro tratatuko dira, bero-galera edo -igoerak mugatzeko eta arazo higrotermikoak saihesteko.
Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

HE 2 Oinarrizko eskakizuna: Instalazio termikoen errendimendua // Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas:
*Eraikin*ek instalazio termiko egokiak izango dituzte, biztanleei *ongizate termikoa* eskaintzeko. Betekizun hori, gaur egun, Eraikinetako Instalazio Termikoen Erregelamenduan (RITE) garatzen da, eta haren aplikazioa *eraikina*ren *proiektua*n zehaztuko da.
Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación queda definida en el proyecto del edificio.

HE 3 Oinarrizko eskakizuna: Argiztapen-instalazioen eraginkortasun energetikoa // Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación:
*Eraikin*en argiztapen-instalazioek *erabiltzaile*en beharrei egokituak izan behar dute, eta, aldi berean, energiaren aldetik eraginkorrak. Kontrol-sistema bat izango dute, argia tokiaren benetako okupazioaren arabera pizteko, eta, halaber, argi naturala ahalik eta gehien aprobetxatzeko erregulazio-sistema bat ezaugarri jakin batzuk dituzten guneetan.
Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

HE 4 Oinarrizko eskakizuna: Etxeko ur berorako eguzki-energiaren gutxienekoa // Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria:
Etxeko ur beroa edo igerileku estali klimatizatua izango duten *eraikin*etan, EKT honetan hala ezartzen den kasuetan, behar den energia termikoaren parte bat eguzki-energiaren bitartez lortuko da; horretarako, tenperatura txikiko eguzki-energia atzitzeko, metatzeko eta erabiltzeko sistemak jarriko dira eraikinetan, tokiko eguzki-erradiazio orokorrari eta eraikinak edo igerilekuak ur beroa izateko duen eskariari egokituak, betiere. Oinarrizko eskakizun horretatik eratorritako balioak gutxienekotzat joko dira, eta administrazio eskudunek beste balio batzuk ezarri ahal izango dituzte, iraunkortasunaren mesedetan, tokiaren eta lurraldearen ezaugarriak kontuan hartuta.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

En los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio o de la piscina. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

HE 5 Oinarrizko eskakizuna: Prozedura fotoboltaikoen bidezko energia elektrikoaren gutxienekoa // Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica:

EKT honetan hala zehazten den *eraikin*etan, prozedura fotovoltaikoen bidez eguzki-energia jasotzeko eta energia elektriko bihurtzeko sistemak instalatuko dira, energia hori eraikinak berak erabiltzeko edo sarea hornitzeko. Oinarrizko eskakizun horretatik eratorritako balioak gutxienekotzat joko dira, eta administrazio eskudunek balio zorrotzagoak ezarri ahal izango dituzte, iraunkortasunaren mesedetan, tokiaren eta lurraldearen ezaugarriak kontuan hartuta.

En los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

☒ SUSTATZAILE ETA PROIEKTU-EGILEAREN ARTEAN EZ DIRA EKT-AN EZARTZEN DIRENEN GAINDIKO PRESTAZIOAK ADOSTU // NO SE HAN ACORDADO ENTRE PROMOTOR Y PROYECTISTA PRESTACIONES QUE SUPEREN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS EN EL CTE.

☐ SUSTATZAILE ETA PROIEKTU-EGILEAK, EKT-AK EZARTZEN DITUENEZ GAIN, ONDORENGO PRESTAZIOAK ADOSTU DITUZTE : // PROMOTOR Y PROYECTISTA HAN ACORDADO LAS SIGUIENTES PRESTACIONES QUE SUPERAN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS EN EL CTE:

ERAIKINAREN ETA BERE ATALEN ERABILERAREN MUGAK // LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO EN SU CONJUNTO Y EN CADA UNA DE SUS DEPENDENCIAS E INSTALACIONES:

Proiektuan aurreikusten diren erabileretarako bakarrik erabili ahalko da eraikina.

Eraikina proiektuan aurreikusitako erabileretarako baino ezin izango da erabili. Proiektatu den erabilera ez den beste erabilera baterako erabili ahal izateko, erabilera aldatzeko eta eraberritzeko proiektu bat egin beharko da, lizentzia berri baten bidez. Erabilera aldaketa hori posible izango da baldin eta erabilera berriak ez baditu eraikinaren gainerako baldintzak aldatzen, eta ez baditu eraikinaren hasierako prestazioak kaltetzen, egiturari, instalazioei eta abarri dagokienez.

Eraikineko edozein gela edo instalaziotarako erabil daitezkeen erabilerek Eraikinaren Erabilera eta Mantentze Eskuliburuan jasotako neurriak, aginduak eta debekuak bete behar dituzte.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de alguna de sus dependencias o instalaciones a cualquier uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. El cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Los usos a los que pudiera destinarse cualquiera de las dependencias o instalaciones del inmueble deben cumplir las precauciones, prescripciones y prohibiciones contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
COAVN
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

2.Eraikuntza Memoria // Memoria Constructiva

2.1. Eraikinaren euskarria // Sustentación del edificio*

ZORUAREN EZAUGARRIEN JUSTIFIKAZIOA // JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO:

☐ Proiektuan Azterketa Geoteknikoa gehitzen da, EKT-OD-EgS-Z atalean adierazten denaren arabera. Oinarrizko datuak ondorengoak dira:
Se adjunta al presente proyecto Estudio Geotécnico, redactado conforme a lo dispuesto en el CTE DB SE-C y cuyos datos fundamentales son los siguientes:
Teknikari idazlea // Técnico redactor:
Teknikariaren titulua // Título habilitante:
Elkargoa // Colegio Profesional:
Zimendu jeruza // Estrato de cimentación:
Zimenduen sakonera // Profundidad de cimentación:
Lurraren tentsio onargarria // Ténsión admisible del terreno:

☒ Ez da Azterketa Geoteknikorik idatzi proiektu honetarako ez delako beharrezkoa.
No se ha redactado Estudio Geotécnico, por los motivos expuestos a continuación: No es necesario.

ZIMENTAZIOAREN KALKULORAKO PARAMETROAK // PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN:
Eraikinaren egitura eta zimentazioa ez dira ikutzen.
No se toca ni la estructura ni la cimentación del edificio.

2.2. Egitura sistema (zimentazioa, egitura bertikal eta horizontala) // Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)

HASIERAKO DATU ETA HIPOTESIAK // DATOS E HIPÓTESIS DE PARTIDA:
Ondoren azaltzen dira eraikina osatzen duten egitura sistemak. Ikusten ez diren eta, beraz, ziurtatu ezin diren atalak egitura sistema motaren bidez ondorioztatu dira:
Los sistemas estructurales que componen la edificación son los siguientes. Las partes que no están a la vista y no se han podido comprobar se han deducido según el resto de sistemas estructurales del edificio:

Zimentazioa // Cimentación:
Karga hormen azpian zapata jarraia eta hormigoizko zapata isolatuak zutabe azpian. // Zapata continua bajo el muro da carga y zapatas aisladas de hormigón bajo los pilares.
Euste egitura // Estructura de contención:
Ez dago // No procede
Egitura nagusia // Estructura portante:
Harrizko karga hormak eta hormigoizko barne egitura. // Muros de carga de mampostería y estructura interior de hormigón.
Egitura horizontala // Estructura horizontal:
Hormigoizko barne egitura. // Estructura interior de hormigón.
Estalkiaren egitura // Estructura de cubierta:
Estalki nagusia (2 isurialdeko estalkia): hormigoizko egitura nagusia eta egurrezko bigarren mailako egitura.
Estalki laua (terraza) eta bere hegala: hormigoizko solairuzko egitura.
Mendebaldeko fatxadako hegala: egurrezko egitura. //
Cubierta principal (inclinada a dos aguas): estructura principal de hormigón y secundaria de madera.
Cubierta plana (terraza) y su alero: forjado de hormigón.
Alero de la fachada oeste: estructura de madera.
Bestelako egitura elementuak // Otros elementos estructurales:
-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

BEHARREN PROGRAMA // PROGRAMA DE NECESIDADES:
Eraikinak ez du programa zehatzik baina erabilera publiko baterako aurreikusi da. // El edificio no tiene un programa específico pero se ha previsto un uso público.

KALKULOAREN OINARRIAK // BASES DE CÁLCULO:
Kalkuluak Eranskina I atalean azaltzen dira // Los cálculos se desarrollan en el Anejo I.

EGITURA SISTEMA OSOAN ERABILIDI DIREN PROZEDURA ETA METODOAK // PROCEDIMIENTOS O MÉTODOS EMPLEADOS PARA TODO EL SISTEMA ESTRUCTURAL:
Ez da egitura sistema osoan eragin. // No procede.

ERABILITAKO MATERIAL ETA EZAUGARRIAK // CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN:
Egurrezko elementuak. // Elementos de madera.

2.3. Sistema inguratzailea // Sistema envolvente

Sistema inguratzailearen azpi-sistemak ondorengoak dira, eraikina eraiki zen urteko eraikuntza sistemak kontuan izan dira hipotesietan // Los subsistemas de la envolvente existentes en el edificio objeto del presente proyecto son los siguientes, siempre partiendo de la hipótesis por la manera de construir en el año que se hizo:

Fatxada (Kanpokoa) // Fachada [Ext]
Harrizko karga horma. Kanpo itxurari dagokionez harriz bistan eta pintatutako (pintura laua edo gezurretazko entramatua) zonak alderatzen dira.
// Muro de carga de mampostería. Por fuera se alternan las zonas de piedra vista y pintadas (pintura lisa o creando un falso entramado)

Mehelin-hormak (Barrukoak) // Medianerías [Int.]:
Ez dago mehelin hormarik. // No hay muros medianeros.

Teilatu lauak // Cubiertas planas:
Lehen solairuan terraza bezala funtzionatzen duen teilatu lau bat dago. Hormigoizko solairua dauka eta pabimentu zeramikoz estalia dago. Ertzean estalki inklinatu formako hegaldura bat luzatzen zaio, teila zeramikoz estalia dagoena. // En la planta primera existe una cubierta plana que hace las funciones de terraza. Tiene un forjado de hormigón y su cubrición es de baldosa cerámica. En el perímetro se alarga en forma de cubierta inclinada con cubrición de teja cerámica.

Estalkiak // Tejados:
Eraikinak bi isurialdetako estalkia inklinatua dauka. Hormigoizko egitura nagusiaren gainean malda ematen duten hegalen bigarren mailako egurrezko egitura dago. Honen gainean taula eta teila zeramikoak. Bost leiho ditu argia sartzeko. // No procede pero es una cubierta de madera a dos aguas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

ERAIKINAREN ESTALDURAREN AZPI-SISTEMEN ERAIKUNTZAREN DEFINIZIOA // DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS DE LA ENVOLVENTE DEL EDIFICIO:

Atal honetan eraikuntza elementuetan egingo diren lanak azaltzen dira baina zehaztuago azaldu dira **ERANSKINA I_Kalteen Analisia eta Kalkulu Memoria atalean eta planoetan.**

FATXADAK: Proiektuak ez dauka fatxadetan eragin zuzenik baina egingo diren konponketen ondorioz eskuhartze puntual txikiren bat egin beharko da:

-Terrazako zorua konpontzen denean hormaren beheko zatia konpondu beharko da inpermeabilizazio lanek aldaketa batzuk eskatuko dituztelako. Lamina iragazkaitza horma honetan bertikalki luzatu beharko da 30 cm-raino. Honetarako gaur egungo estaldura pikatuko da 30 cm hauetan eta goiko ertzean, gainera, 5 cm sakonera daukan roza bat egingo zaio (lamina bertan sartu eta euskarri bezala lan egiteko). Lamina era egokian altuera honetaraino jarri ondoren eta terrazaren pabimentua jarri ondoren, zorurako aukeratutako baldosarekin zokalo bat egingo da hormaren beheko aldean. Zokalo honen gaineko junta borobildua egingo da ura ez geratzeko. Bukatzeko raseatu eta pintatu egingo dira ertzak.

ESTALKIAK:

01. **Estalki nagusia:** bi isurialdeko estalki inklinatu honen estalduraren berrikuntza egingo da. Gaur egun ur sarrera ugariak ditu eta azpiko eraikuntza elementuak ez dira egoera onean aurkitzen. Barne estaldurak kendu dira egituraren egoera aztertzeko eta, naiz eta eskuhartze orokor bat proiektu honetatik kanpo geratzen den, aktuazio puntual batzuk proposatu dira. Estalki berriak gaur egungoak baino pisu gehiago duenez egitura elementuen segurtasuna bermatu eta legediarekin betetzeko asmotan proposatzen dira aktuazio hauek.

Lanekin hasteko, beraz, lehendabizi egituran egin behar diren aktuazioak egingo dira:

-Bi habexka aldatuko dira elementu berriak jarriz usteldurak dituztelako muturretan.

-Habexken argia moztuko duten "parteluz" habeak jarriko dira: habexkek daukaten sekzioagatik ez dute balio jasan behar duten pisurako eta gainera zonalde batzuetan deformazio handiak detektatu dira analisian. Gaur egun 4 eta 5 habe tarteen artean argia mozten duen habe bat dago baina ez da egoera honean aurkitzen. Habe hau aldatu beharko da eta 1 eta 3 habe tarteetan ere jarri beharko dira argia mozteko habe berriak. C24 erresistentzia duen 150x300 mm-ko sekzioko egurrezko habeak jarrzea proposatzen da.

Behin egitura errefortzuak eginda daudenean gainazaleko estaldura berrituko da:22 mm-ko OSB-zko taula jarriko da habexka tarteetan. Taularen gainean lurrun hesia joango da. Honen gainean XPS panelez osatutako 100 mmtako isolamendu termikoa (panel lau eta matxienbratuak jarriko dira). Isolamenduaren gainean lamina iragazkaitza joango da, behar diren solapeak eginik. Azkenik bi norabideetan egurrezko rastrel tratatuak jarriko dira eta gainean teila zeramiko mixtoak. Estalkiak, gainera, 5 argi-zulo eta tximiniak ditu beraz kontuz ibili beharko da hauen errematekin (ikus planoak). Hegalduren azpialdean erreten eta zorrotenak berriak jarriko dira. Hausturak ekiditeko zink-ezko ur hustuketa hodiak jarriko dira: ipar-hegalean 150mm-ko erretena eta hego-hegalean 125mm-koa. Zorrotenak 110 mm-ko diametroa izango dute eta gaur egun dauden kokaleku berdinean jarriko dira.

02. **Estalki laua:** terrazako estaldura berrituko da ez delako egoera onean aurkitzen. Euskarria egoera onean dagoela ziurtatu ondoren lamina iragazkaitza jarriko da fatxadako hormatik hasi eta hegalduraren erreteneraino. Lamina jarraia izango da azalera osoan eta gaur egungo barandaren zutabeen inguruan errematea gorantz luzatuko da filtrazioak ekiditeko. Laminaren gainean nibelazioa egingo da terrazaren zorua ertzetako erretenetara bideratzeko eta honen gainean aukeratzen den pabimendu zeramikoa. Pabimentuak EKT-k eskatzen duen irristagarritasuna izan beharko du. *Eranskina I_ Kalteen Analisia eta Kalkulu Memoria ataleko 6.4.2. puntuan azaltzen da zehatzago lan hauek egiteko modua.*

FATXADETAKO HEGALAK:

01 **Hego fatxadako hegala:** hegal hau aurretik azaldu den teilatu lauaren luzapena da. Azpiko aldean pitzatu eta askatzeak dira armaduren oxidazioaren ondorioz. Lehendabizi hormigoizko euskarria konpondu beharko da. Teilatuaren lamina iragazkaitza luzatuko da gainetik erreteneraino. Honen gainean egurrezko rastrel tratatuak jarriko dira eta azkenik teila zeramikoak. Euskarriaren konponketa *Eranskina I_ Kalteen Analisia eta Kalkulu Memoria ataleko 6.4.1. puntuan azaltzen da.*

02 **Mendebaldeko fatxadako hegala:** hegal honetan haustura bat dagoenez aktuazio puntual baten bidez konpontzea proposatzen da. Taula puntu honetan konponduko da eta beste azalera dagoen bezala utziko da. Gainazala

COAVN COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS VASCONAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

inpermeabilizatuko da taula honen gainean lamina iragazkaitza jarriz. Honen gainean egurrezko rastrel tratatuak eta teila zeramikoak jarriko dira.

Bukatzeko bi hegaletako erreten eta zorrotenak berrituko dira. Zink-ezko 100mm-ko diametroko tutueria jarriko da urak ondo bideratzeko eta kolpeen kontrako erresistentzia handiagoa izateko.

// Se describen en este apartado los trabajos a realizar en los elementos constructivos pero se detallan más exahustivamente en el ANEJO I y en los planos.

FACHADAS: el proyecto no afecta directamente a las fachadas pero alguna actuación afecta a ellas por lo que habrá que realizar alguna pequeña intervención:

-Al reparar la terraza se deberá reparar la parte inferior del muro después de realizar los trabajos de impermeabilización. La lámina impermeable de la terraza subirá 30cm en la unión con la fachada. Para ello se picará el revestimiento existente y a una altura de 30cm se realizará además una roza de 5cm de profundidad para que la lámina se encaje en ella. Cuando la lámina esté correctamente colocada en este borde y el pavimento de la terraza colocado se creará un zócalo con la misma baldosa elegida para la terraza. Se realizará una junta de remate redondeada en el borde superior del zócalo para que el agua no se estanque. Por último se rasearán y pintarán las zonas que hayan quedado al descubierto.

CUBIERTAS:

01. Cubierta principal: se renovará la cubrición completa de la cubierta inclinada a dos aguas. Hoy en día tiene varias filtraciones de agua y los elementos constructivos inferiores no se encuentran en buen estado. Se han retirado los revestimientos interiores para ver el estado de la estructura y, aunque una intervención general en la estructura queda fuera del alcance de este proyecto, se han propuesto unas actuaciones puntuales. La nueva cubierta tendrá un peso mayor que el actual por lo que los refuerzos propuestos pretenden asegurar la seguridad de los elementos estructurales y cumplir con la normativa vigente.

Para comenzar con los trabajos primeramente se realizarán las actuaciones sobre la estructura:
-Se sustituirán dos viguetas por presentar pudriciones en los apoyos.
-Se colocarán las vigas parteluz: las viguetas existentes no sirven para las cargas proyectadas y, además, presentan deformaciones en algunas zonas como se detalla en los análisis. Hoy en día existe una viga parteluz entre los tramos 4 y 5 pero se encuentra en mal estado. Se deberá sustituir esta viga y se colocarán vigas parteluces en los tramos 1 y 3 para que corten la luz de las viguetas. Estas vigas tendrán una resistencia C24 y una sección de 150x300mm.

Una vez realizados los refuerzos estructurales se renovará la cubrición exterior: se colocará una tabla de 22mm de OSB sobre viguetas. Sobre la tabla de madera se colocará la barrera de vapor y por encima el aislamiento: 100mm de paneles XPS (lisa machiembradas). Sobre el aislamiento se colocará la lámina impermeable realizando los solapes necesarios. Por último instalará el rastrelado en dos direcciones y la teja mixta. La cubierta tienen 5 ventanas y chimeneas por lo que se requier especial atención en los encuentros (ver planos). En los aleros se colocará los nuevos canalones y bajantes. Para evitar rotu se proponen canalones y bajantes de zinc: en el alero norte se instalará un canalón de 150mm y uno de 125mm en el alero s Las bajantes tendrán un diámetro de 110mm y se instalarán en la misma ubicación que tienen actualmente.

02. Cubierta plana: se renovará la cubrición de la terraza por encontrarse en mal estado. Después de comprobar que soporte está bien se colocará la lámina impermeable que irá desde el muro fachada hasta el canalón del alero. Se una lámina continua en toda la superficie y se levantará en los postes de la barandilla existente para evi filtraciones. Por encima de la lámina se colocará el mortero de nivelación para dirigir el agua hacia los bordes de terraza y por último el pavimento elegido. El pavimento tendrá que cumplir con las exigencias de resbaladicidad CTE. En el ANEJO I se detallan más profundamente las actuaciones a realizar en esta terraza.

ALEROS DE LAS FACHADAS:

01. Alero de la fachada Sur: este alero es la continuación de la terraza. En su parte inferior tiene grietas y desprendimientos a causa de la oxidación de la armadura interior. Primero se deberá reparar el soporte de hormigón. La lámina de la terraza se alargará hasta el canalón por encima del alero. Por encima se colocarán los rastreles y la teja cerámica. La reparación del soporte se explica en el ANEJO I.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

02. Alero de la fachada Oeste: en este alero hay una rotura que se reparará mediante una actuación puntual. La tabla de madera se reparará en este tramo y el resto se dejará como está. Se impermeabilizará la superficie mediante una lámia, se rastrelará y se colocará la teja cerámica.

Para terminar se colocarán los canalones y bajantes de los aleros. Serán tuberías de zinc de 100mm para evacuar el agua y para ser más resistentes frente a las roturas.

AZPI-SISTEMEN PORTAERA ERAIKINEAN ERAGITEN DUTEN AKZIOEN AURREAN// COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS FRENTE A LAS ACCIONES A LAS QUE ESTÁN SOMETIDOS:
Estalduraren azpi-sistemak, akzioen aurrean Eraikuntzaren Kode Teknikoa (EKT)-ren "SE.Egituraren Segurtasuna"-ak eskatzen dituen oinarrizko eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da. //
Los distintos subsistemas de la envolvente se han diseñado para cumplir con las exigencias básicas de seguridad frente a las acciones que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico "SE: Seguridad estructural".

AZPI-SISTEMEN PORTAERA SUAREN AURREAN // COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS FRENTE AL FUEGO:
Estalduraren azpi-sistemak, suaren aurrean Eraikuntzaren Kode Teknikoa (EKT)-ren "SS.Suteetatik babesteko segurtasuna"-ak eskatzen dituen oinarrizko eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da. //
Los distintos subsistemas de la envolvente se han diseñado para cumplir con las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico "SI: Seguridad en caso de incendio".

AZPI-SISTEMEN PORTAERA ERABILERA SEGURTASUNARI DAGOKIONEZ // COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS EN CUANTO A SEGURIDAD DE USO:
Estalduraren azpi-sistemak, erabileraren segurtasunaren Eraikuntzaren Kode Teknikoa (EKT)-ren "ESI.Erabileraren segurtasuna eta irisgarritasuna"-k eskatzen dituen oinarrizko eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da. //
Los distintos subsistemas de la envolvente se han diseñado para cumplir con las exigencias básicas de seguridad de utilización que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico "SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad", cuya justificación se lleva a cabo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE" del presente proyecto.

AZPI-SISTEMEN PORTAERA UREN KANPORATZE ETA HEZETASUNAREN AURREAN // COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS EN CUANTO A EVACUACIÓN DE AGUA Y FRENTE A LA HUMEDAD:
Estalduraren azpi-sistemak, osasungarritasunaren inguruan Eraikuntzaren Kode Teknikoa (EKT)-ren "HO.Osasungarritasuna"-k eskatzen dituen oinarrizko eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da. //
Los distintos subsistemas de la envolvente se han diseñado para cumplir con las exigencias básicas de salubridad que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico "HS: Salubridad", cuya justificación se lleva a cabo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE" del presente proyecto.

AZPI-SISTEMEN PORTAERA ZARATAREN AURREKO ISOLAMENDUAREN AURREAN // COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS EN CUANTO AL AISLAMIENTO ACÚSTICO:
Ez dauka proiektuan eraginik. //
No afecta al proyecto.

AZPI-SISTEMEN KALKULORAKO OINARRIAK // BASES DE CÁLCULO PARA EL COMPORTAMIENTO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS:
Azpi-sistemen jokaerak ezartzeko erabili diren kalkuluen oinarriak, EKT-ren ondorengo oinarrizko dokumentuetan adierazten dira:
- EgS Egituren segurtasuna
- SS Suteetatik babesteko segurtasuna
- ESI Erabileraren segurtasuna eta irisgarritasuna
- HO Osasungarritasuna
- HE Energia aurreztea

Las bases de cálculo que se han empleado para establecer el comportamiento de los distintos subsistemas frente a las exigencias básicas son las que marca el CTE en los diferentes Documentos Básicos:
- SE: Seguridad estructural
- SI: Seguridad en caso de incendio
- SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
- HS: Salubridad
- HE: Ahorro de energía

AZPI-SISTEMEN ISOLAMENDU TERMIKOA // AISLAMIENTO TÉRMICO DE LOS DISTINTOS SUBSISTEMAS:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Estalduraren azpi-sistemak, energia aurrezpenaren Eraikuntzaren Kode Teknikoa (EKT)-ren "HE.Energia aurreztea"-k eskatzen dituen oinarrizko eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da. //
Los distintos subsistemas de la envolvente se han diseñado para cumplir con las exigencias básicas de ahorro de energía que establece el Código Técnico de la Edificación (CTE) en el Documento Básico "HE: Ahorro de energía", cuya justificación se lleva a cabo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE" del presente proyecto.

UDA ETA NEGUAN AURREIKUSITAKO ERAIKINAREN ESKAKIZUN ENERGETIKO MAXIMOA // DEMANDA ENERGÉTICA MÁXIMA PREVISTA DEL EDIFICIO PARA CONDICIONES DE VERANO E INVIERNO:
Ez du proiektuan eraginik//
No afecta al proyecto.

PROIEKTATU DIREN INSTALAKUNTZA TERMIKOEN ERREDIMENTU ENERGETIKOAREN ARABERAKO EFIZIENTZIA ENERGETIKOA// EFICIENCIA ENERGÉTICA, EN FUNCIÓN DEL RENDIMIENTO ENERGÉTICO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS:
Ez du proiektuan eraginik//
No afecta al proyecto.

2.4. Banatze-sistemak // Sistema de compartimentación

BANATZE-SISTEMEN DEFINIZIOA// DEFINICIÓN DE LOS ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN:
Proiektu honetan ez dira banatze sistemak aldatuko. // En este proyecto no se modifican los elementos de compartimentación interiores:

Banaketa bertikalak // Particiones verticales:
Proiektutik kanpo geratzen da atal hau. Ez da barne banaketa bertikaletan esku-hartuko. //
Este apartado queda fuera del proyecto. No se interviene en las particiones verticales interiores.

Pisu arteko solairuak // Forjados entre pisos:
Proiektutik kanpo geratzen da atal hau. Ez da solairuetan esku-hartuko. // Este apartado queda fuera del proyecto. No se interviene en los forjados entre pisos. .

2.5. Akabera-sistemak // Sistemas de acabados

Proiektuan jarriko diren akabera-sistemak ondorengoak dira // Los sistemas de acabados elegidos para el proyecto son los siguientes:

KANPOKOAK // EXTERIORES:

Zoruak: terrazako zorua pabimentu zeramikoa izango da. Rd> 45 irristatzeko erresistentzia izango du (CTE-DB-SUA 1.2 Taula-ren arabera).

Hormak: pintura lau eta zuria terrazako fatxadetan. Antikarbonatazio pintura hormigoizko hegalean.

Estalkiak: teila zeramikoa. Teilak ahal den einean berrerabiltzea proposatzen da. Obran zehar eraikinaren alboan bilduko dira berau aprobetxamenturako eta honakinak gutxitzeko. //

Suelos: baldosa cerámica en el suelo de la terraza. El pavimento cumplirá con la exigencia de resistencia de resbaladicidad Rd> (según CTE-DB-SUA Tabla 1.2).

Paredes: Pintura lisa blanca en la fachada de la terrazada. Pintura anticarbonatación blanca en alero de hormigón.

Cubiertas: Teja cerámica. Se propone reutilizar al máximo las tejas existentes, se acumularán las válidas en el proceso de la obra y se intentarán aprovechar para así reutilizar material generando menos residuo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

PARAMENTUEN AKABEREN EZAUGARRI ETA PRESKRIPZIOAK // CARACTERÍSTICAS Y PRESCRIPCIONES DE LOS ACABADOS DE LOS PARAMENTOS:

Paramentuen akaberak EKT-ren eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Beraiek ezaugarriak EKT-ren oinarrizko dokumentuetan eskatzen diren preskripzio eta baldintzak betetzeko aukeratu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da:

- EgS Egituren segurtasuna (ez du eraginik proiektuan ez delako egitura ikutuko)
- SS Suteetatik babesteko segurtasuna
- ESI Erabileraren segurtasuna eta irisgarritasuna
- HO Osasungarritasuna
- HE Energia aurreztea//

Los acabados de los paramentos han sido diseñados conforme al CTE y sus características son tales que permiten cumplir satisfactoriamente con las prescripciones y exigencias básicas establecidas en los diferentes Documentos Básicos, cuya justificación se lleva a cabo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE" del presente proyecto:

- SE: Seguridad estructural (no afecta en el proyecto)
- SI: Seguridad en caso de incendio
- SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
- HS: Salubridad
- HE: Ahorro de energía

BIZIGARRITASUN, SEGURTASUN ETA ERABILERA BETEBEHARRAK // CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE FUNCIONALIDAD, SEGURIDAD Y HABITABILIDAD:

Paramentuen akaberak EKT-ren eskakizunak betetzeko diseinatu dira. Beraiek ezaugarriak EKT-ren oinarrizko dokumentuetan eskatzen diren preskripzio eta baldintzak betetzeko aukeratu dira. Justifikazioa proiektu honen 3. atalean egin da:

- EgS Egituren segurtasuna (ez du eraginik proiektuan ez delako egitura ikutuko)
- SS Suteetatik babesteko segurtasuna
- ESI Erabileraren segurtasuna eta irisgarritasuna
- HO Osasungarritasuna
- HE Energia aurreztea//

Las exigencias básicas a las que deben hacer frente los diferentes sistemas de acabados son las que marca el CTE en los diferentes Documentos Básicos, cuya justificación se lleva a cabo en el apartado "3. Cumplimiento del CTE" del presente proyecto:

- SE: Seguridad estructural
- SI: Seguridad en caso de incendio
- SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad
- HS: Salubridad
- HE: Ahorro de energía

2.6. Egokitzapen eta instalakuntza sistemak // Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Azpi-sistema bakoitzaren hasierako datuak, bete beharreko helburuak, prestazioak eta kalkuluen oinarriak // Datos de partida, objetivos a cumplir, prestaciones y bases de cálculo de cada uno de los subsistemas:

SUAREN KONTRAKO BABESA // PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

SARTZEA GALERAZTEN DUTEN SISTEMAK// ANTIINTRUSIÓN:

Ez du eraginik, ez da eraikinera sarrera aldatzen. // No afecta, no se modifica la entrada al edificio.

TXIMINSTEN AURKAKO INSTALAKUNTZA, ELEKTRIZITATEA ETA ARGITERIA// PARARRAYOS, ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

IGOGAILU ETA GARRAIOA// ASCENSORES Y TRANSPORTE:

Ez du eraginik.// No afecta.

ITURGINTZA// FONTANERÍA:

Atal hau ez da aplikagarria.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519
COAVN
GIPUZKOA

Este apartado no es de aplicación

HONDAKIN LIKIDO ETA SOLIDOEN HUSTUKETA // EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS:

"3.4 Osasungarritasuna" atalean justifikatzen da ur-hustuketa instalakuntzari dagokion guztia. EKT-ren betetzea ataleko "HO-5:Urak hustea" puntuan zehazki.
Proiektu honek ur hustuketen planoak jasotzen ditu. //
En el punto "3.4. Salubridad" de este proyecto se justifica todo lo relativo a la evacuación de residuos líquidos y sólidos, en cumplimiento del CTE. Concretamente en las secciones "HS-2: Recogida y evacuación de residuos" y "HS-5: Evacuación de aguas".
El presente proyecto también incluye planos de la instalación de saneamiento.

AIREZTAPENA // VENTILACIÓN:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

TELEKOMUNIKAZIOA // TELECOMUNICACIONES:

Etxebizitzak aurreikusten dire telekomunikazio instalakuntzak ondorengoak dira: (gurutze batekin markatu direnak bakarrik)

- ☐ Soinudun irratia eta telebista
- ☐ Telefono seinalea
- ☐ Kable bidezko telekomunikazio seinalea
- ☐ Atezaintza elektronikoa eta bideo bidezkoa
- ☐ Sarbideen kontrola
- ☐ Megafonia, mikrofonia eta soinu jartzea
- ☐ Bideozaintza

Instalakuntza hauen diseinu eta kalkulua ez da proiektu honetan barneratzen. //
Las instalaciones de telecomunicaciones previstas en la vivienda son las siguientes:
(Sólo las marcadas con una cruz)

- ☐ Radiodifusión sonora y televisión
- ☐ Señales de telefonía
- ☐ Señales de telecomunicaciones por cable
- ☐ Portería electrónica o videoportería
- ☐ Control de accesos
- ☐ Megafonía, microfonía o sonorización
- ☐ Videovigilancia

El diseño y cálculo de estas instalaciones queda fuera del ámbito del presente proyecto.

BEROKUNTZA INSLAKUNTZAK ETA BERAIEK ERRENDIMENDU ENERGETIKOA // INSTALACIONES TÉRMICAS Y SU RENDIMIENTO ENERGÉTICO:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

ERREGAIEN HORNIDURA // SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

ENERGIA AURREZTEA // AHORRO DE ENERGÍA:

"3.6 Energia aurreztea" atalean justifikatzen da atal honi eragiten dion guztia. //
En el punto "3.6. Ahorro de energía" de este proyecto se justifica todo lo relativo a este aspecto, en cumplimiento del CTE.

EGUZKI ENERGIA EDO ENERGIA FOTOBOLTAIKOA ETA BESTELAKO ENERGIA BERRIZTAGIRREN GEHIKETA // INCORPORACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA O FOTOVOLTAICA Y OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES:

Atal hau ez da aplikagarria.
Este apartado no es de aplicación

BESTEAK // OTROS:

Ez da bestelako egokitzapen edo instalakuntza sistemarik aurreikusten. //
No se ha previsto ningún otro sistema de acondicionamiento o instalaciones en el edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

2.7. Ekipamenduak // Equipamiento

BAINUGELA, SUKALDE ETA GARBILEKUEN DEFINIZIOA // DEFINICIÓN DE BAÑOS, COCINAS Y LAVADEROS, EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL, ETC:

Ondoren zerrendatzen dira etxebizitzetan aurreikusten diren ekipamenduak: (gurutze bat dutenak bakarrik). Bi etxebizitzek ekipamendu berdinak izango dituzte:

Bainugelak:

☐ Porzelanazko komuna, tanque baxuarekin eta kolore txurikoa.

☐ Zulo bakarreko portzelanazko konketa. Horman jarritako, "semipedestal" modukoa eta mueble baten gainean jarria. Grifoa mando bakarrekoa, eta akabera kromatuzkoa izango da.

☐ Bi zuloko portzelanazko konketa. Horman jarritako, "semipedestal" modukoa eta mueble baten gainean jarria. Grifoa mando bakarrekoa, eta akabera kromatuzkoa izango da.

☐ Portzelanazko bidet-a. Txuri kolorekoa, tapa gabea eta grifoa mando bakarrekoa eta akabera kromatuzkoa.

☐ Bainera akrilikoa, mando bakarreko eta akabera kromatuzko grifoa.

☐ Dutxarako oinarri akrilikoa edo zeramikoa, mando bakarreko eta akabera kromatuzko grifoa.

Sukaldeak:

☐ Zulo bakarreko altzairu erdoilezinezko harraska, mando bakarreko eta akabera kromatuzko grifoa.

☐ Bi zuloko altzairu erdoilezinezko harraska, mando bakarreko eta akabera kromatuzko grifoa..

//

Se enumera a continuación el equipamiento previsto en el edificio:
(Sólo los marcados con una cruz)

Baños:

☐ Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, serie, color blanco;

☐ Lavabo de porcelana sanitaria (de un seno), mural con semipedestal, serie, color blanco con grifería monomando, acabado cromado, con aireador;

☐ Lavabo de porcelana sanitaria (de dos senos), mural con semipedestal, serie, color blanco con grifería monomando

☐ Bidé de porcelana sanitaria serie básica, color blanco, sin tapa y grifería monomando, acabado cromado, con aireador;

☐ Bañera acrílica, color, equipada con grifería monomando, acabado cromado;

☐ Plato de ducha acrílico, blanco, equipado con grifería monomando, acabado cromado.

Cocina:

☐ Fregadero de acero inoxidable de 1 cubeta, con grifería monomando acabado cromado, con aireador;

☐ Fregadero de acero inoxidable de 2 cubetas, con grifería monomando acabado cromado, con aireador.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

3.EKT-aren Betetzea // Cumplimiento del CTE

EKT-ren oinarrizko eskakizunen eraikinaren prestazioen betetzea oinarrizko baldintza eta EKT-ren oinarrizko eskakizunen aurrean. EKT-an adierazitakoaren arabera aukeratutako soluzioen betetzea egin da.
Era berean, EKT-ak eskatzen dituen maila gainditzen dituzten prestazioak ere justifikatu dira.//
Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realiza para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.
También se justifican, en su caso, las prestaciones del edificio que mejoran los niveles exigidos en el CTE.

3.1. [EKT-OD-EgS] Egituren segurtasuna // [CTE-DB-SE] Seguridad estructural

Betetzearen fitxa erantsi da
Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento.

3.2. [EKT-OD-SS] Suteetatik babesteko segurtasuna // [CTE-DB-SI] Seguridad en caso de incendio*

Betetzearen fitxa erantsi da
Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento.

3.3. [EKT-OD-ESI] Erabileraren segurtasuna eta irisgarritasuna // [CTE-DB-SUA] Seguridad de utilización y accesibilidad

Betetzearen fitxa erantsi da
Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento.

3.4. [EKT-OD-HO] Osasungarritasuna // [CTE-DB-HS] Salubridad

Betetzearen fitxa erantsi da
Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento.

3.5. [EKT-OD-HZ] Zarataren kontrako babesa // [CTE-DB-HR] Protección frente al ruido

Ez da aplikagarria proiektu honetan
No es de aplicación en este Proyecto.

3.6. [EKT-OD-HE] Energia aurreztea // [CTE-DB-HE]Ahorro de energía

Betetzearen fitxa erantsi da
Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

CTE DB-SE: SEGURIDAD ESTRUCTURAL
Ficha justificativa de su cumplimiento

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES ESTRUCTURALES Y NIVELES DE CONTROL			
Vida útil nominal de lara estructura (EHE-08 Tabla 5, EAE-12 Tabla 5.1)	50 años		
HORMIGÓN			
Uso	-	-	-
T: Tipo de hormigón	HA	HA	-
R: Resistencia característica a compresión a 28 días "f_{ck}" [N/mm^2]	30	30	-
C: Docilidad del hormigón. Tipo de consistencia (EHE-08 31.5 y Anejo 17)	B	B	-
TM: Tamaño máximo del árido [mm] (EHE-08 28.3)	40	40	-
A: Clase general de exposición relativa a la corrosión de la armadura (EHE-08 Tabla 8.2.2)	IIb	IIb	-
A´:Clase específica de exposición relativa a otros procesos de deterioro (EHE-08 Tabla 8.2.3.a)	Qa	Qa	-
Tipificación del hormigón: T-R/C/TM/A-A´	**HA-30/B/40/IIb-Qa**	**HA-30/B/20/IIb-Qa**	**-**
Tipo de cemento, según el tipo de hormigón, su aplicación y la clase de exposición (EHE-08 Anejo 4)	CEM II	CEM II	-
Particularización del tipo de cemento(EHE-08 Anejo 4)	A	A	-
Recubrimiento mínimo de armaduras, según la clase de exposición (EHE-08 Tablas 37.2.4.1.a-b-c) [mm]	20	20	-
Módulo de elasticidad secante "E" [N/mm^2]	26.000	26.000	-
Peso específico "d" [kN/m^3]	25	25	-
Nivel de control (EHE-08 Artículo 82)	Normal	Normal	-
ACERO DE ARMAR. ARMADURAS PASIVAS			
Uso	-	-	-
Designación (S=Soldable; SD=Soldable, con características especiales de ductilidad)	B 500 S	B 500 S	-
Límite elástico "f_y" [N/mm^2] ≥	500	500	-
Carga unitaria de rotura "f_s" [N/mm^2] ≥	550	550	-
Módulo de elasticidad "E_s" [N/mm^2] ≥	200.000	200.000	-
Alargamiento total bajo carga máxima, para acero suministrado en barra "$\varepsilon_{máx}$" [%] ≥	5,0	5,0	-
Alargamiento total bajo carga máxima, para acero suministrado en rollo "$\varepsilon_{máx}$" [%] ≥	7,5	7,5	-
Relación "f_s/f_y" ≥	1,05	1,05	-
Relación "f_s/f_y" ≤	-	-	-
Relación "$f_{y\,real}/f_{y\,nominal}$" ≤	-	-	-
Nivel de control (EHE-08 Artículo 82)	Normal	Normal	-
ACERO ESTRUCTURAL			
Uso	-	-	-
Tipo de acero	-	-	-
Límite elástico mínimo, para espesores t≤40mm **"f_y"** [N/mm^2]	-	-	-
Carga unitaria máxima a tracción **"f_u"** [N/mm^2]	-	-	-
Módulo de Elasticidad **"E"** [N/mm^2]	-	-	-
Módulo de Rigidez **"G"** [N/mm^2]	-	-	-
Coeficiente de Poisson **"v"**	-	-	-
Coeficiente de dilatación térmica **"α"** [ºC^{-1}]	-	-	-
Densidad **"ρ"** [kg/m^3]	-	-	-
Tratamiento de protección	-	-	-

SE-1: RESISTENCIA Y ESTABILIDAD

Ver Memoria de Cálculo

SE-2: APTITUD AL SERVICIO

Ver Memoria de Cálculo

SE-AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

TIPO Y DURACIÓN				#	ACCIÓN	VALOR CARACTERÍSTICO	UNIDADES	PLANTAS AFECTADAS
PERMANENTES	Peso Propio			G_1	Cubierta (sin peso propio estructura)	1,20	kN/m^2	CUB
				G_2				
				G_3				
				G_4				
				G_5				
				G_6				
				G_7				
				G_8				
				G_9				
	Acciones del Terreno			G_{10}				
VARIABLES	Sobrecarga de uso	Duración	Media	Q_1				
			Media	Q_2				
			Media	Q_3	G1: Conservación cubierta ligera. Carga uniforme.	0,40	kN/m²	Cubierta
			Media	Q_4	G1: Conservación cubierta ligera. Carga concentrada.	1,00	kN	Cubierta
			-	Q_5				
	Barandillas		Corta	Q_6	Nieve	0,37	kN/m²	Cubierta
	Viento		Corta	Q_7	Presión dinámica del viento (q_b).	0,8/-0,4	kN/m^2	Cubierta
	Nieve		Corta	Q_8	Tolosa (Gipuzkoa)	1,00	kN/m^2	Cubierta
ACCIDENTS.	Sismo			A_1				
	Incendio			A_2				
	Impacto			A_3				
	Otras			A_4				

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

COMBINACIÓN DE ACCIONES		
ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (ELU)	Situación persistente o transitoria	$\sum\gamma_{G,j}.G_{k,j}+\gamma_P.P+\gamma_{Q,1}.Q_{k,1}+\sum\gamma_{Q,i}.\psi_{0,i}.Q_{k,i}$
	Situación extraordinaria. Sismo	$\sum G_{k,j}+P+A_d+\sum\psi_{2,i}.Q_{k,i}$
ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (ELS)	CARACTERÍSTICA: Corta duración. Efectos irreversibles	$\sum G_{k,j}+P+Q_{k,1}+\sum\psi_{0,i}.Q_{k,i}$
	FRECUENTE: Corta duración. Efectos reversibles	$\sum G_{k,j}+P+\psi_{1,1}.Q_{k,1}+\sum\psi_{2,i}.Q_{k,i}$
	CASI PERMANENTE: Larga duración	$\sum G_{k,j}+P+\sum\psi_{2,i}.Q_{k,i}$

SE-C: CIMIENTOS

No es de aplicación en este Proyecto

SE-F: FÁBRICA

No es de aplicación en este Proyecto

RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE FÁBRICAS REALIZADAS CON MORTERO ORDINARIO			
Uso	Carga	-	-
Tipo de piezas que componen la fábrica	Huecas	-	-
Resistencia normalizada a compresión de las piezas de fábrica, en la dirección del esfuerzo, **"f_b"** [N/mm^2]	10	-	-
Resistenca compresión especificada del mortero, no mayor de 20 ni que 0,75 f_b, **"f_m"** [N/mm^2]	7,5	-	-
Grueso del muro **"t"** [mm]	120	-	-
Ancho de la banda carente de mortero (si la hubiera) **"b_m"** [mm]	0	-	-
Distancia entre ejes de las bandas de mortero **"b_s"** [mm]	60	-	-
Constante, según el tipo de piezas y el ancho de la banda carente de mortero (si la hubiera) **"K"**	0,40	-	-
Resistencia característica superficial a compresión de la fábrica **"f_k"** [N/mm^2]	2,96	-	-
Resistencia característica lineal a compresión de la fábrica **"f_k"** [kN/m]	354,82	-	-
Resistencia característica a cortante de la fábrica **"f_{vko}"** (CTE DB-SE-F Tabla 4.5) [kN/mm^2]	0,15	-	-
Resistencia característica límite a cortante de la fábrica **"f_{vk}"** (CTE DB-SE-F Tabla 4.5) [kN/mm^2]	1,20	-	-
Resistencia característica a flexión de la fábrica **"f_{xk1}"** (CTE DB-SE-F Tabla 4.6) [kN/mm^2]	0,10	-	-
Resistencia característica a flexión de la fábrica **"f_{xk2}"** (CTE DB-SE-F Tabla 4.6) [kN/mm^2]	0,40	-	-
Categoría de ejecución (CTE DB-SE-F 8.2.1)	C	-	-

SE-M: MADERA

Ver Memoria de Cálculo

ANEJO E: VALORES DE LAS PROPIEDADES DE RESISTENCIA, RIGIDEZ Y DENSIDAD			
Uso	Vigas	Vigas	-
Clase resistente	C24	C22	-
Resistencia característica a flexión **"$f_{m,k}$"** [N/mm^2]	24,00	22,00	-
Resistencia característica a tracción paralela **"$f_{t,0,k}$"** [N/mm^2]	14,00	13,00	-
Resistencia característica a tracción perpendicular **"$f_{t,90,k}$"** [N/mm^2]	0,40	0,40	-
Resistencia característica a compresión paralela **"$f_{c,0,k}$"** [N/mm^2]	21,00	20,00	-
Resistencia característica a compresión perpendicular **"$f_{c,90,k}$"** [N/mm^2]	2,50	2,40	-
Resistencia característica a cortante **"$f_{v,k}$"** [N/mm^2]	4,00	3,80	-
Módulo de elasticidad paralelo medio **"$E_{0,medio}$"** [kN/mm^2]	11,00	10,00	-
Módulo de elasticidad paralelo 5º percentil **"$E_{0,k}$"** [kN/mm^2]	7,40	6,70	-
Módulo de elasticidad perpendicular medio **"$E_{90,medio}$"** [kN/mm^2]	0,37	0,33	-
Módulo transversal medio **"G_{medio}"** [kN/mm^2]	0,69	0,63	-
Densidad característica **"ρ_k"** [kg/m^3]	350,00	340,00	-
Densidad media **"ρ_{medio}"** [kg/m^3]	420,00	410,00	-

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

CTE DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Ficha justificativa de su cumplimiento, para uso Residencial Vivienda Unifamiliar

Actualizado a RD 173/2010, de 19 de febrero

Sección SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO:	
Superficie construida total de la vivienda (m^2).	0,00
¿Existe un único sector, por ser la superficie construida total inferior a 2.500m^2?	NO
2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL:	
¿Existe aparcamiento de vehículos, catalogado como local de Riesgo Especial BAJO?	NO
¿Existe almacén de combustible sólido para calefacción, catalogado como local de Riesgo Especial BAJO si S≤3m^2 o MEDIO si S>3m^2?	NO
¿Existe sala de grupo electrógeno, catalogada como local de Riesgo Especial BAJO?	NO Procede
¿La resistencia al fuego de la estructura portante de los locales de riesgo especial BAJO es, como mínimo R 90?	NO Procede
¿La resistencia al fuego de la estructura portante de los locales de riesgo especial MEDIO es, como mínimo R 120?	NO Procede
¿Las paredes y techos que separan los locales de Riesgo Especial BAJO del resto del edificio tienen una resistencia al fuego mínima EI 90?	NO Procede
¿Las paredes y techos que separan los locales de Riesgo Especial MEDIO del resto del edificio tienen una resistencia al fuego mínima EI 120?	NO Procede
¿Existe vestíbulo de independencia en cada comunicación de los locales de Riesgo Especial MEDIO con el resto del edificio?	NO Procede
¿Las puertas de comunicación de los locales de Riesgo Especial BAJO con el resto del edificio tienen una resistencia al fuego mínima EI_2 45-C5?	NO Procede
¿Las puertas de comunicación de los locales de Riesgo Especial MEDIO con el resto del edificio tienen una resistencia al fuego mínima 2 x EI_2 30-C5	NO Procede
¿El recorrido de evacuación en los locales de Riesgo Especial BAJO o MEDIO hasta alguna salida del local es, como máximo, de 25 metros? (1)	NO Procede
3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS:	
¿La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en espacios ocultos (cámaras, falsos techos, suelos elevados...	NO Procede
¿La resistencia al fuego de los elementos de compartimentación se mantiene donde son atravesados por elementos de las instalaciones de sección >	NO Procede
4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO:	
¿Los revestimientos de techos y paredes(3)(4) de los locales de Riesgo Especial tienen una clase de reacción al fuego B-s1,d0?	NO Procede
¿Los revestimientos de suelos(3) de los locales de Riesgo Especial tienen una clase de reacción al fuego B_{FL}-s1?	NO Procede

(1) Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una instalación automática de extinción.
(2) Salvo cuando los espacios ocultos estén compartimentados respecto de los espacios ocupables al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.
(3) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico clase la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
(4) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Sección SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

1. MEDIANERÍAS Y FACHADAS:	
¿Los elementos verticales separadores de otro edificio tienen una resistencia al fuego mínima EI 120?	
Con respecto a los edificios colindantes, ¿se cumplen las distancias mínimas de separación "d" descritas en el DB-SI, en función de los ángulos que f	NO Procede
En fachadas accesibles al público, ¿la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% es B-s3,d2 hasta una altura de 3,5m?	NO Procede
2. CUBIERTAS:	
¿La cubierta tiene una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 metros de anchura medida desde el edificio colindante? (5)	
¿Se cumple la altura "h" sobre la cubierta, a la que deberá estar cualquier zona de fachada de otro edificio, con resistencia al fuego menor de EI 60? (6	
¿Los materiales que ocupan más del 10% del revestimiento o acabado exterior de la cubierta(7) pertenecen a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1)?	

(5) Como alternativa, puede optarse por prolongar la medianería 0,60m por encima del acabado de la cubierta.
(6) En función de la distancia "d" de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valo
(7) Sólo las zonas de cubierta situadas a menos de 5m de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no s menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 metro, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación.

Sección SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN:(8)	NO Procede
2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN:	
Superficie total útil de uso vivienda (m^2)	
Superficie total útil de uso aparcamiento (m^2)	
Ocupación "P" (personas)	0,00
3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:	
¿El recorrido de evacuación en las plantas o recintos, que disponen de una única salida de planta o recinto, es de 25 metros (máximo)?	NO Procede
¿El rec. de evacuación en las plantas o recintos, de uso aparcamiento, que disponen de una única salida de planta o recinto, es de 35m (máximo)? (9)	NO Procede
¿El recorrido de evacuación en las plantas, incluso de aparcamiento, con salida directa al espacio exterior seguro, es de 50 metros (máximo)? (9)	NO Procede
¿El recorrido de evacuación en las plantas o recintos, que disponen de más de una salida de planta o recinto, es de 35 metros (máximo)? (9)	NO Procede
¿El rec. de evacuación en las plantas o recintos, de uso aparcamiento, que disponen de más de una salida de planta o recinto, es de 50m (máximo)?	NO Procede

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
G2021A0519
13/04/2021
FECHA DATA
EXP
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

4. DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN:	
¿Las puertas y pasos de evacuación tienen una anchura, al menos de 0,80 metros?	
¿Toda hoja de puerta tiene una anchura no menor de 0,60 metros ni mayor de 1,23 metros?	
¿Los pasillos y rampas de evacuación tienen una anchura, al menos, de 1,00 metros? (10)	
¿Las escaleras no protegidas de evacuación tienen una anchura, al menos, de 0,80 metros?	
¿Los pasos, pasillos, rampas y escaleras en zonas al aire libre tienen una anchura, al menos, de 0,80 metros?	
5. PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS: (11)	NO Procede
6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN: (11)	NO Procede
7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN: (11)	NO Procede
8. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO: (11)	NO Procede
9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO: (11)	NO Procede

(8) No es de aplicación para vivienda unifamiliar.
(9) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectpres de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
(10) La anchura mínima es 0,80 metros en pasillos y rampas, previstos para 10 personas, como máximo, y éstas sean usuarios habituales.
(11) No es de aplicación en vivienda unifamiliar.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Sección SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:	
¿Hay un extintor portátil, de eficacia "21A-113B", a 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación?	NO Procede
¿Hay un extintor portátil, de eficacia "21A-113B", en cada zona de riesgo especial?	NO Procede
2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:	
¿Los medios de protección contra incendios manuales están señalizados mediante señales definidas en la norma "UNE 23033-1" de 210x210mm?	NO Procede
¿Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal?	NO Procede
¿Las señales fotoluminescentes cumplen lo establecido en las normas "UNE 23035-1:2003", "UNE 23035-2:2003" y "UNE 23035-4:2003" ?	NO Procede
¿El mantenimiento de las señales se realizará conforme a lo establecido en la norma "UNE 23035-3:2003"?	NO Procede

Sección SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

¿La altura de evacuación descendente del edificio es superior a 9 metros?	
1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO:	
¿Se cumple las condiciones de aproximación y entorno? (12)	NO Procede
2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA:	
¿Se cumple las condiciones de accesibilidad por fachada? (12)	NO Procede

(12) Las condiciones impuestas en esta sección afectan a los edificios con una evacuación descendente mayor que 9 metros.

Sección SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. GENERALIDADES	
2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	
¿El valor de la resistencia de cada elemento estructural es superior, durante la duración del incendio, al valor de cálculo del efecto de las acciones?	SI
3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES:	
¿Los elementos estructurales tienen, al menos, una resistencia al fuego R 30?	SI
¿Los elementos estructurales comunes a dos viviendas adosadas,en plantas de sótano, tienen, al menos, una resistencia al fuego R 120?	NO Procede
¿Los elementos estructurales comunes a dos viviendas adosadas,en plantas sobre rasante, tienen, al menos, una resistencia al fuego R 60?	NO Procede
¿Los elementos estructurales de de los locales de "Riesgo especial BAJO" tienen, al menos, una resistencia al fuego R 90?	NO Procede
¿Los elementos estructurales de de los locales de "Riesgo especial MEDIO" tienen, al menos, una resistencia al fuego R 120?	NO Procede
4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS	
¿Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, son R 30? (13)	NO Procede
5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO:	
¿Los efectos de las acciones durante el incendio se obtendrán del Documento Básico DB-SE (Seguridad Estructural)?	
6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO:	
¿La resistencia al fuego de cada elemento se ha establecido según los anejos C a F del DB-SI, o mediante ensayos, tal como establece el RD 312/200	
¿Cuándo el anejo correspondiente (C a F) no indica lo contrario, se ha considerado $\gamma_{M,fi}=1$ (coeficiente parcial de resistencia en situación de incend	

(13) Excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 del DB-SI, el certificado de ensayo acredite perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 13/04/2021
EXP G282-fA05193

CTE DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Ficha justificativa de su cumplimiento, para uso Público

Actualizado a Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

Sección SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS	Rd>45
2. DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	CUMPLE
¿Las barreras que delimitan zonas de circulación tienen una altura de 80cm, como mínimo?	NO Procede
3. DESNIVELES	
¿Existen barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor que 55cm?	NO Procede
¿Las barreras de protección tienen, como mínimo, una altura de 0,90m? (1)	NO Procede
¿Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente, calculadas según el apartado 3.2.1 del DB SE-AE?	NO Procede
¿En la altura de las barreras de protección comprendida entre 30cm y 50cm se ha evitado la existencia de puntos de apoyo? (1)(2)	NO Procede
¿Las barreras de protección carecen de aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10cm de diámetro? (3)	NO Procede
4. ESCALERAS Y RAMPAS	
¿La anchura de cada tramo es de 0,80m, como mínimo, en escaleras de uso restringido (UR)?	NO Procede
¿La contrahuella es de 20cm, como máximo, y la huella de 22cm, como mínimo, en escaleras de UR? (4)	NO Procede
¿En escaleras de trazado curvo, la huella mide 5cm, como mínimo, en el lado más estrecho, en escaleras de UR?	NO Procede
¿En escaleras de trazado curvo, la huella mide 44cm, como máximo, en el lado más ancho, en escaleras de UR?	NO Procede
¿En escalones sin tabica, la proyección de las huellas se superpone al menos 25mm, en escaleras de UR? (5)	NO Procede
¿Las escaleras disponen de barandilla en sus lados abiertos?	NO Procede
¿La huella de 28cm, como mínimo, en escaleras de uso general (UG)?	NO Procede
¿La contrahuella de 13cm, como mínimo, y de 18,5cm, como máximo, en escaleras de UG? (6)	NO Procede
¿La huella "H" y la contrahuella "C" cumplen la relación: 54cm ≤ 2C+H ≤ 70cm, es escaleras de UG?	NO Procede
¿Las escaleras de UG carecen de bocel?	NO Procede
¿Las escaleras de UG cumplen las condiciones exigidas referentes a las tabicas? (7)	NO Procede
¿En tramos curvos de escaleras de UG, H≥28cm, a 50cm del borde interior?	NO Procede
¿En tramos curvos de escaleras de UG, H≤44cm, en el borde exterior?	NO Procede
¿En escaleras de UG cada tramo tiene 3 peldaños como mínimo?	NO Procede
¿En escaleras de UG cada tramo salva una altura máx. de 3,20m (2,25m en uso público o si no hay ascensor como alternativa?	NO Procede
¿Entre 2 plantas consecutivas de una misma escalera de UG todos los peldaños tienen la misma contrahuella?	NO Procede
¿Entre 2 plantas consecutivas de una misma escalera de UG todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella?	NO Procede
¿Entre 2 tramos consecutivos, de plantas diferentes, de una escalera de UG, la contrahuella no varía en más de 1cm?	NO Procede
¿En tramos mixtos de una escalera de UG, la huella medida en las partes curvas no es menor que en las partes rectas?	NO Procede
¿En escaleras de UG, la anchura útil es como mínimo de 100cm? (8)	NO Procede
¿Las mesetas entre tramos de una escalera de UG con la misma dirección, tienen al menos la anchura de la escalera y 1m de longitud?	NO Procede
¿Las mesetas entre tramos de una escalera de UG con la misma dirección, tienen al menos la anchura de la escalera y 1m de longitud?	NO Procede
¿En cambios de dirección entre 2 tramos de una escalera de UG, la anchura se mantiene a lo largo de la meseta?	NO Procede
¿Las escaleras de UG que salvan una altura de más de 55cm disponen de pasamanos al menos en un lado?	NO Procede
¿Las escaleras de UG que salvan una h>55cm y su anchura libre excede de 120cm disponen de pasamanos en ambos lados?	NO Procede
¿Las escaleras de UG que salvan una h>55cm, no habiendo ascensor como alternativa, disponen de pasamanos en ambos lados?	NO Procede
¿Las escaleras de UG, de una anchura mayor de 4m, disponen de pasamanos intermedio?	NO Procede
¿El pasamanos (de escaleras y rampas) está a una altura comprendida entre 90 y 110cm?	NO Procede
¿El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 4cm y sin interrupciones al paso de la mano?	NO Procede
¿Las rampas en general tienen una pendiente máxima del 12%?	NO Procede
¿Las rampas de itinerarios accesibles y una longitud L<3m, tienen una pendiente máxima del 10%?	NO Procede
¿Las rampas de itinerarios accesibles y una longitud 3m≤L<6m, tienen una pendiente máxima del 8%?	NO Procede
¿Las rampas de itinerarios accesibles y una longitud 6m≤L≤9m, tienen una pendiente máxima del 6%?	NO Procede
¿Los tramos de las rampas tienen una longitud máxima de 15m (9m para itinerarios accesibles)?	NO Procede
¿La anchura mínima de las rampas de uso general es de 100cm?	NO Procede
5. LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES (9)	
¿Toda la sup. ext. del acristalam. se encuentra comprendida en un r=0,85m desde algún pto. del borde de la zona practicable? (10)	NO Procede
¿Los acrist. reversibles están equipados con un dispositivo que los mantiene bloqueados en la pos. invertida durante su limpieza?	SI

(1) La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.
(2) Incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5cm de saliente. Pretende evitarse que puedan ser fácilmente escaladas por los niños.
(3) Exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación la escalera no exceda de 5cm (ver figura 3.2 de DB SUA 1).
(4) La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1000 mm y a 500 mm del lado más estrecho cuando sea mayor.
(5) La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.
(6) Si no se dispone de ascensor como alternativa a la escalera, la contrahuella medirá 17,5cm, como máximo.
(7) En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un itinerario accesible alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15º con la vertical.
(8) En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de seguridad que en cada caso se estimen necesarias.
(9) En edificios de uso Residencial Vivienda, es aplicable a los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante exterior con vidrio transparente, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior.
(10) Situado dicho punto a una altura no mayor de 1,30m

Sección SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. IMPACTO

COVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

¿La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo de 2,10m en zonas de uso restringido?	NO Procede
¿La altura libre de paso en zonas de circulación es, como mínimo de 2,20m en el resto de zonas?	NO Procede
¿Los elementos fijos que sobresalen de las fachadas y que están situados sobre zonas de circulación están a una altura ≥2,20m?	SI
¿En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo y presenten riesgo de impacto? (11)	NO Procede
¿Se ha limitado el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor de 2m? (12)	NO Procede
¿Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tienen partes transparentes o translúcidas? (13)	NO Procede
¿Los vidrios con riesgo de impacto y una dif. de cota a ambos lados entre 0,55m y 12m tienen una clasif. de prestaciones Y=B ó C? (14)(15)	NO Procede
¿Los vidrios con riesgo de impacto y una dif. de cota a ambos lados entre 0,55m y 12m tienen una clasif. de prestaciones Z=1 ó 2? (14)(15)	NO Procede
¿Los vidrios con riesgo de impacto y una dif. de cota a ambos lados ≤0,55m tienen una clasif. de prestaciones X=1, 2 ó 3? (14)(15)	NO Procede
¿Los vidrios con riesgo de impacto y una dif. de cota a ambos lados ≤0,55m tienen una clasif. de prestaciones Y=B ó C? (14)(15)	NO Procede
¿Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras están constituidas por elementos laminados o templados? (16)	NO Procede
¿Las puertas de vidrio sin elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, disponen de señalización? (17)	NO Procede
2. ATRAPAMIENTO	
¿En las puertas correderas de accionamiento manual, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será de 20cm, como mínimo? (18)	NO Procede
¿Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento?	NO Procede
¿Los elementos de apertura y cierre automáticos cumplen con las especificaciones técnicas propias?	NO Procede

(11) Se entiende que presentan riesgo de impacto los salientes que vuelen más de 15cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20m medida a partir del suelo.
(12) Tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.
(13) Que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,70m y 1,50m, como mínimo.
(14) Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1 del DB-SUA 2. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.
(15) Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto (véase figura 1.2 del DB-SUA 2):
a. en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta;
b. en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 900 mm.
(16) Deben resistir sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.
(17) Estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
(18) Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre. Véase figura 2.1 del DB-SUA 2.

Sección SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1. APRISIONAMIENTO	
¿Las puertas con dispositivo para su bloqueo desde el interior disponen de algún sistema de desbloqueo desde el exterior?	NO Procede
¿Excepto en el caso de baños y aseos, dichos recintos tienen iluminación controlada desde su interior?	NO Procede
¿La fuerza de apertura de las puertas de salida es de 140N, como máximo? (19)	NO Procede

(19) Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

Sección SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1. ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN	
¿La instalación de alumbrado es capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores?	NO Procede
¿La instalación de alumbrado es capaz de proporcionar una iluminancia mínima de 100 lux en zonas interiores?	NO Procede
¿La inst. de alumb. es capaz de proporcionar una iluminancia mín. de 50 lux en aparcamientos interiores, medida a nivel del suelo?	NO Procede
¿El factor de uniformidad media es del 40% como mínimo?	NO Procede
2. ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
¿Las luminarias se situarán al menos 2m por encima del nivel del suelo?	NO Procede
¿Habrá una luminaria en cada puerta de salida?	NO Procede
¿Habrá una luminaria en las puertas existentes en los recorridos de evacuación?	NO Procede
¿Habrá luminarias en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa?	NO Procede
¿Habrá luminarias en los cambios de nivel?	NO Procede
¿Habrá luminarias en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos?	NO Procede
¿Se cumplen las características exigidas a la instalación? (CTE DB-SUA 4, 2.3.)	NO Procede
¿Se cumplen características exigidas a la iluminación de las señales de seguridad? (CTE DB-SUA 4, 2.4.)	NO Procede

Sección SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta Sección no es de aplicación a edificios de uso residencial.

Sección SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Esta Sección no es de aplicación.

Sección SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta Sección no es de aplicación.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519

Sección SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	
Densidad de impactos sobre el terreno "N_g" [nº impactos / año, km^2]	-
Superficie de captura equivalente del edificio aislado "A_e" [m^2]	-
Coeficiente relacionado con el entorno "C_1" (TABLA 1.1.)	-
Frecuencia esperada de impactos "N_e" (nº impactos / año); $N_e = N_g.A_e.C_1.10^{-6}$	-
Coeficiente en función del tipo de construcción "C_2" (TABLA 1.2.)	3
Coeficiente en función del contenido del edificio "C_3" (TABLA 1.3.)	1
Coeficiente en función del uso del edificio "C_4" (TABLA 1.4.)	1
Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio "C_5" (TABLA 1.5.)	1
Riesgo admisible "N_a" (nº impactos /año); $N_a = 5{,}5.10^{-3}/(C_2.C_3.C_4.C_5)$	
Eficiencia requerida para la instalación de protección contra el rayo "E"; $E = 1-(N_a/N_e)$	-
Nivel de protección	-
NOTA: Las características de las instalaciones de protección frente al rayo, en función del Nivel de Protección obtenido, se definen en el "Anejo B" del DB SUA.	

Sección SUA 9: ACCESIBILIDAD (20)	
1. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD	
¿La parcela dispone al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio?	NO Procede
¿El edificio dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunique la entrada accesible con las plantas de ocupación no nula?	NO Procede
¿El edificio dispone de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las viviendas y zonas comunes?	NO Procede
¿El edificio dispone de el nº de viviendas accesibles según la reglamentación aplicable?	NO Procede
¿El edificio dispone de una plaza de aparcamiento accesible (para usuarios en silla de ruedas) por cada vivienda accesible?	NO Procede
¿Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma son mecanismos accesibles?	NO Procede
2. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	
¿Se cumplen las exigencias de dotación? (CTE DB-SUA 9, 2.1.)	NO Procede
¿Se cumplen las características exigidas? (CTE DB-SUA 9, 2.2.)	NO Procede
(20) Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

DB HS	SALUBRIDAD

Actualizado a versión 20 Diciembre de 2019

DB HS-1	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	
Presencia de agua, para muros y suelos, según la profundidad del nivel freático (2.1.1)		-
Coeficiente de permeabilidad del terreno "K_s" [cm/s]		-
2.	DISEÑO	
2.1.	DISEÑO: MUROS	NO Procede
Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros (TABLA 2.1.)		-
Condiciones de las soluciones constructivas de muro (TABLA 2.2.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros del muro con las fachadas? (2.1.3.1.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros del muro con las cubiertas enterradas? (2.1.3.2.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros del muro con las particiones interiores? (2.1.3.3.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el paso de conductos? (2.1.3.4.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para esquinas y rincones? (2.1.3.5.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las juntas? (2.1.3.6.)		NO Procede
2.2.	DISEÑO: SUELOS	NO Procede
Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos (TABLA 2.3.)		-
Condiciones de las soluciones constructivas de suelo (TABLA 2.4.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros del suelo con los muros? (2.2.3.1.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros entre suelos y particiones interiores? (2.2.3.2.)		-
2.3.	DISEÑO: FACHADAS	NO Procede
Zona pluviométrica de promedios en función del índice pluviométrico anual (FIGURA 2.4.)		-
Clase del entorno en el que está situado el edificio (2.3.1.)		-
Grado de exposición al viento (TABLA 2.6.)		-
Grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas (TABLA 2.5.)		-
Condiciones de las soluciones constructivas de fachadas (TABLA 2.7.)		-
¿Se cumplen las condiciones exigidas para juntas de dilatación? (2.3.3.1.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el arranque de fachada desde la cimentación? (2.3.3.2.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros de la fachada con los forjados? (2.3.3.3.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros de la fachada con los pilares? (2.3.3.4.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles? (2.3.3.5.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para encuentros de la fachada con la carpintería? (2.3.3.6.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para antepechos y remates superiores de las fachadas? (2.3.3.7.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para anclajes a la fachada? (2.3.3.8.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para aleros y cornisas? (2.3.3.9.)		NO Procede
2.4.	DISEÑO: CUBIERTAS	Cumple
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las soluciones constructivas de cubiertas? (2.4.2.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el sistema de formación de pendientes? (2.4.3.1.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el aislante térmico? (2.4.3.2.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la capa de impermeabilización? (2.4.3.3.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la cámara de aire ventilada? (2.4.3.4.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la capa de protección? (2.4.3.5.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el tejado? (2.4.3.6.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los puntos singulares de cubiertas planas? (2.4.4.1.)		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los puntos singulares de cubiertas inclinadas? (2.4.4.2.)		SI
3.	DIMENSIONADO	
¿Se cumplen las condiciones de dimensionado exigidas para tubos de drenaje? (3.1.)		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones de dimensionado exigidas para canaletas de recogida? (3.2.)		SI
¿Se cumplen las condiciones de dimensionado exigidas para bombas de achique? (3.3.)		NO Procede
4.	PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	
¿Se cumplen las características exigibles a los productos de construcción? (4.1.)		SI

En el apartado "III. Pliego de Condiciones" de este Proyecto se indican las condiciones de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en el DB HS-1.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

5.	CONSTRUCCIÓN

En el Proyecto se definen y justifican las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el apartado "III. Pliego de Condiciones" de este Proyecto se indican las condiciones de ejecución de los cerramientos.

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en el DB HS-1.

En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

6.	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deberán realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la TABLA 6.1. y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

DB HS-2	RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS (Etxebizitza A eta B)	
2.	DISEÑO Y DIMENSIONADO	
2.1.	ALMACÉN DE CONTENEDORES DE EDIFICIO Y ESPACIO DE RESERVA	NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la situación del almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva? (2.1.)		NO Procede
Número estimado de ocupantes habituales del edificio "P" (nº de dormitorios sencillos + 2x nº de dormitorios dobles)		-
Periodo de recogida de la fracción "T_f" [días]		
Capacidad del contenedor de edificio que el servicio de recogida exige para cada fracción "R_d" [litros]		-
Factor de contenedor "C_f" [m^2/l]		-
Factor de mayoración "M_f" (4 para la fracción varios y 1 para las demás fracciones)		-
Volumen de papel y cartón generado de la fracción "G_{f1}" [litros/persona.día]		-
Volumen de envases ligeros generado de la fracción "G_{f2}" [litros/persona.día]		-
Volumen de materia orgánica generado de la fracción "G_{f3}" [litros/persona.día]		-
Volumen de vidrio generado de la fracción "G_{f4}" [litros/persona.día]		-
Volumen de "varios" generado de la fracción "G_{f5}" [litros/persona.día]		-
Superficie útil de almacén "S" [m^2]		**-**
Superficie del espacio de reserva "S_R" [m^2]		**-**
¿Se cumplen las "otras características" exigidas para el almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva? (2.1.3.)		NO Procede
2.2.	INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES	NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las instalaciones de traslado por bajantes? (2.2.)		-
2.3.	ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LAS VIVIENDAS	Cumple
Número estimado de ocupantes habituales de la vivienda "P_v" (nº de dormitorios sencillos + 2x nº de dormitorios dobles)		2
Capacidad de almacenamiento en la vivienda para envases ligeros "C_1" [litros]		45,00
Capacidad de almacenamiento en la vivienda para materia orgánica "C_2" [litros]		45,00
Capacidad de almacenamiento en la vivienda para papel y cartón "C_3" [litros]		45,00
Capacidad de almacenamiento en la vivienda para vidrio "C_4" [litros]		45,00
Capacidad de almacenamiento en la vivienda para varios "C_5" [litros]		45,00
¿Se cumplen todas las características exigidas para los espacios de almacenamiento inmediato en las viviendas? (2.3.)		SI
3.	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	

Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la TABLA 3.1. del DB HS-2.

Para las instalaciones de traslado por bajantes, se cumplirán las exigencias recogidas en el PUNTO 3.2. y se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la TABLA 3.2. del DB HS-2.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
G2021A0519 13/04/2021
FECHA DATA EXP
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

DB HS-5	EVACUACIÓN DE AGUAS	
2.	CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	
¿Se dispondrán cierres hidráulicos que impidan el paso de aire sin afectar al flujo de residuos?		NO Procede
¿Las tuberías de evacuación tienen trazado sencillo, facilitando la evacuación y evitando la retención de agua en su interior?		SI
¿Las tuberías de evacuación son autolimpiables?		NO Procede
¿Las tuberías de evacuación tienen los diámetros apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras?		SI
¿Las tuberías de evacuación tienen los diámetros apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras?		SI
¿Las redes de tuberías de evacuación se han diseñado de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación?		SI
¿Se ha diseñado un sistema de ventilación adecuado para el funcionamiento de cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos?		NO Procede
¿La instalación se utilizará únicamente para la evacuación de aguas residuales o pluviales?		SI
3.	DISEÑO	
¿Se cumplen las condiciones generales de la evacuación (3.1.)?		NO Procede
¿Se cumplen las configuraciones de los sistemas de evacuación (3.2.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los cierres hidráulicos (3.3.1.1.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las redes de pequeña evacuación (3.3.1.2.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las bajantes y canalones (3.3.1.3.)?		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los colectores colgados y enterrados (3.3.1.4.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los elementos de conexión (3.3.1.5.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el sistema de bombeo y elevación (3.3.2.1.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las válvulas antirretorno de seguridad (3.3.2.2.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el subsistema de ventilación primaria (3.3.3.1.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el subsistema de ventilación secundaria (3.3.3.2.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el subsistema de ventilación terciaria (3.3.3.3.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para el subsistema de ventilación con válvulas de aireación (3.3.3.4.)?		NO Procede
4.	DIMENSIONADO	
4.1.	DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	
Ver tablas adjuntas de dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales.		
4.2.	DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	

		Situación	Superficie	Pendiente	Diámetro
	Cubierta principal:	Alero Norte	90,75	1	150
	Canalón de zinc (punto más alto en la mitad)	Alero Sur	58,3	1	125
	Alero fachada Oeste	Alero Inf Oeste	21	1	110
	Alero fachada Sur	Alero Inf Sur	24,93	1	110

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)				*Diámetro nominal* del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

4.5.	DIMENSIONADO DE ACCESORIOS: ARQUETAS (TABLA 4.13.)		
Nombre	Diámetro del colector de salida [mm]	Dimensiones de la arqueta [cm]	
		Largo	Ancho
-	-	0	0
-	-	0	0
-	-	0	0

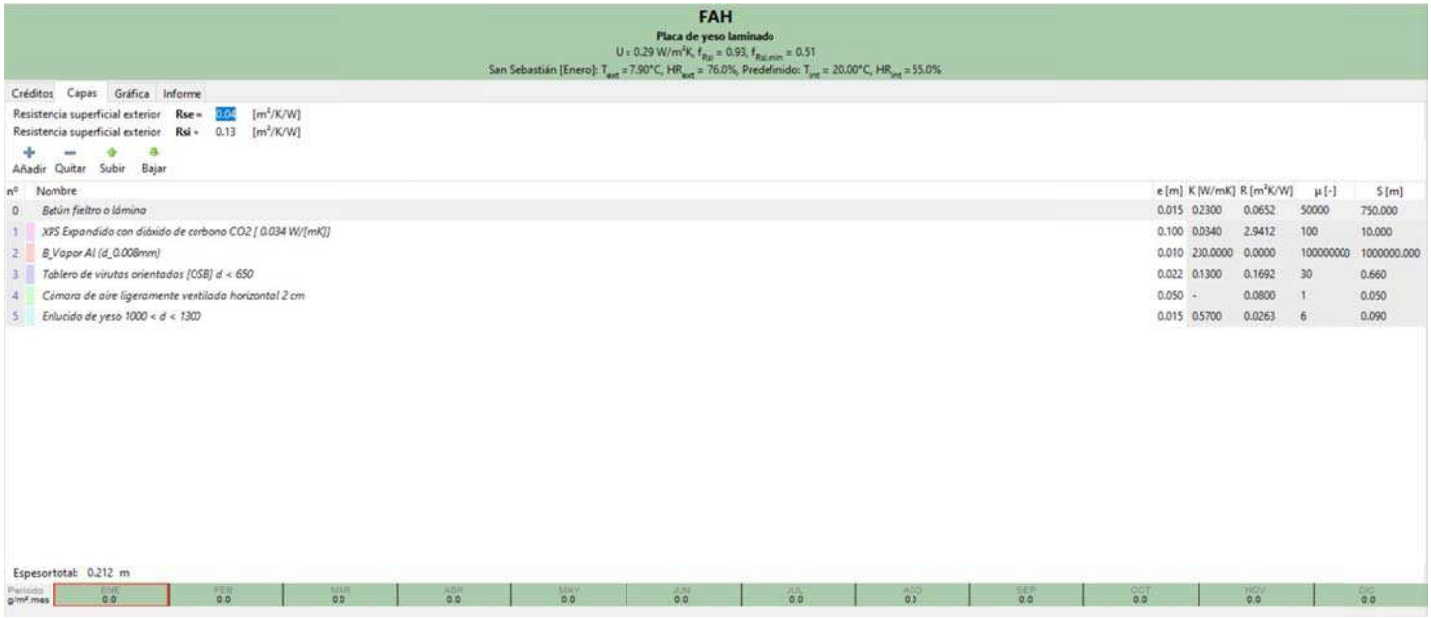
4.6.	DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS DE BOMBEO Y ELEVACIÓN	
	Caudal de la bomba "Q_b" [l/s]	-
	Capacidad del depósito de recepción "V_u" [litros]	-
5.	CONSTRUCCIÓN	
La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.		
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la ejecución de los puntos de captación (5.1.)?		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la ejecución de las redes de pequeña evacuación (5.2.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la ejecución de bajantes y ventilaciones (5.3.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la ejecución de albañales y colectores (5.4.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas para la ejecución de los sistemas de elevación y bombeo (5.5.)?		NO Procede
¿Se cumplen las condiciones exigidas en lo que respecta a las pruebas a realizar (5.6.)?		SI
6.	PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN	
¿Se cumplen las condiciones exigidas para las características generales de los materiales (6.1.)?		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los materiales de las canalizaciones (6.2.)?		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los materiales de los puntos de captación (6.3.)?		SI
¿Se cumplen las condiciones exigidas para los materiales de los accesorios (6.4.)?		SI

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

7.	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN
Se cumplirán las exigencias de mantenimiento y conservación que marca la normativa, especialmente lo indicado en el DB HS-5.	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Kondentsazioen Kalkuloak // Cálculo de las Condesaciones



FAH

Placa de yeso laminado

U : 0.29 W/m²K, f_{Rsi} = 0.93, $f_{Rsi,min}$ = 0.51

San Sebastián [Enero]: T_{ext} = 7.90°C, HR_{ext} = 76.0%, Predefinido: T_{int} = 20.00°C, HR_{int} = 55.0%

Créditos | Capas | Gráfica | Informe

Resistencia superficial exterior **Rse** = 0.04 [m²/K/W]

Resistencia superficial exterior **Rsi** = 0.13 [m²/K/W]

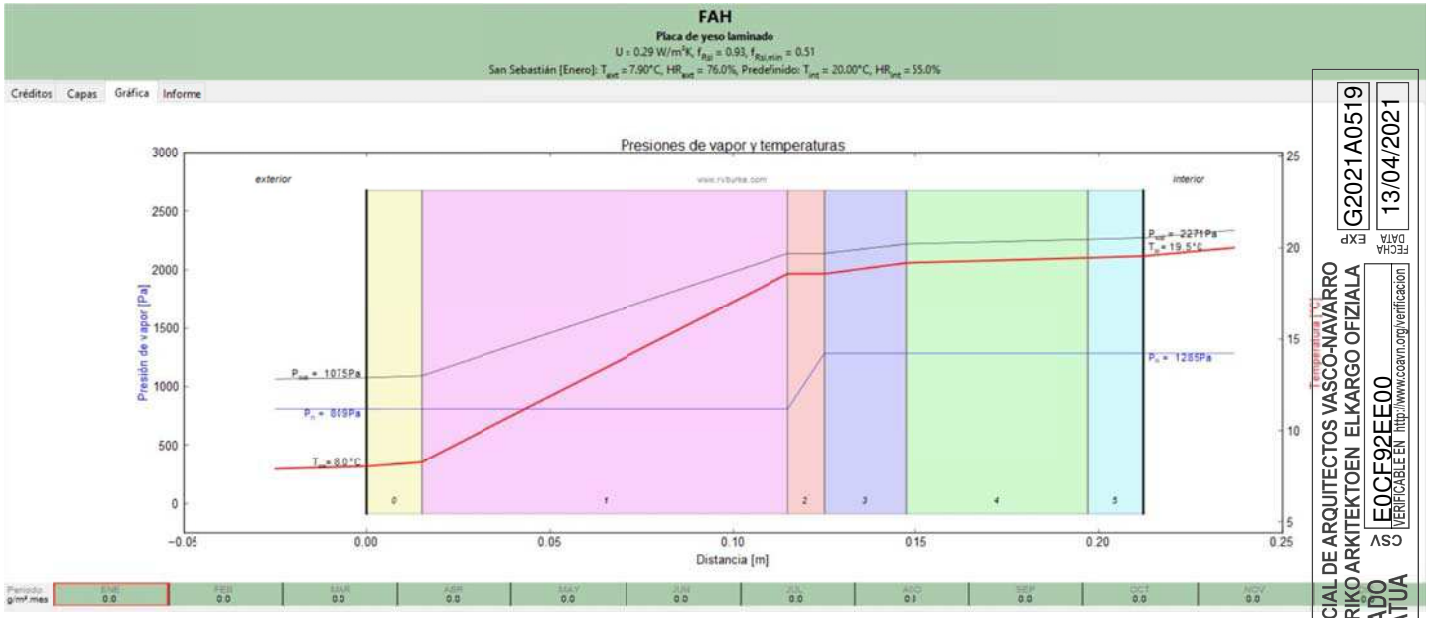
Añadir | Quitar | Subir | Bajar

nº	Nombre	e [m]	K [W/mK]	R [m²K/W]	μ [-]	S [m]
0	*Betún fieltro o lámina*	0.015	0.2300	0.0652	50000	750.000
1	*XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]*	0.100	0.0340	2.9412	100	10.000
2	*B_Vapor Al (d_0.008mm)*	0.010	230.0000	0.0000	100000000	1000000.000
3	*Tablero de virutas orientadas [OSB] d < 650*	0.022	0.1300	0.1692	30	0.660
4	*Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal 2 cm*	0.050	-	0.0800	1	0.050
5	*Enlucido de yeso 1000 < d < 1300*	0.015	0.5700	0.0263	6	0.090

Espesortotal: 0.212 m

Periodo: ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV DIC

g/m².mes 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0



FAH

Placa de yeso laminado

U : 0.29 W/m²K, f_{Rsi} = 0.93, $f_{Rsi,min}$ = 0.51

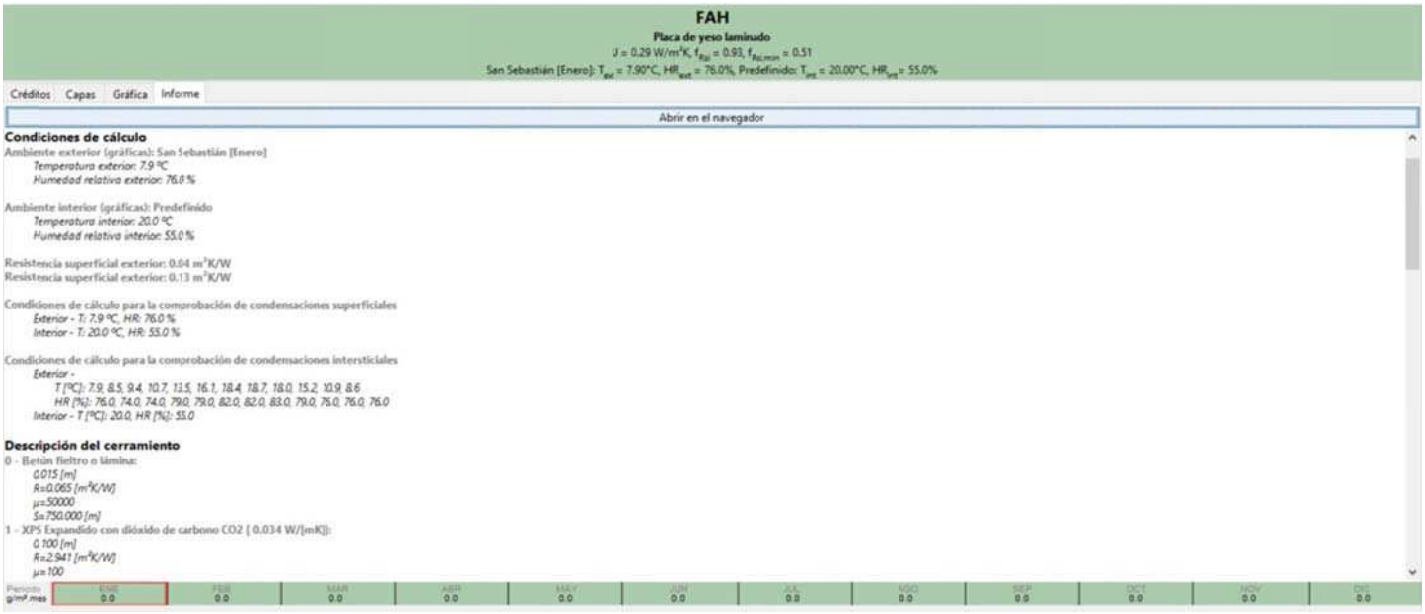
San Sebastián [Enero]: T_{ext} = 7.90°C, HR_{ext} = 76.0%, Predefinido: T_{int} = 20.00°C, HR_{int} = 55.0%

Créditos | Capas | Gráfica | Informe

Periodo: ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV

g/m².mes 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519



FAH

Placa de yeso laminado

U = 0.29 W/m²K, f_{Rsi} = 0.93, f_{Rsimin} = 0.51

San Sebastián [Enero]: T_{ext} = 7.90°C, HR_{ext} = 76.0%, Predefinido: T_{int} = 20.00°C, HR_{int} = 55.0%

Créditos | Capas | Gráfica | Informe

Abrir en el navegador

Condiciones de cálculo

Ambiente exterior (gráficas): San Sebastián [Enero]
Temperatura exterior: 7.9 °C
Humedad relativa exterior: 76.0 %

Ambiente interior (gráficas): Predefinido
Temperatura interior: 20.0 °C
Humedad relativa interior: 55.0 %

Resistencia superficial exterior: 0.04 m²K/W
Resistencia superficial exterior: 0.13 m²K/W

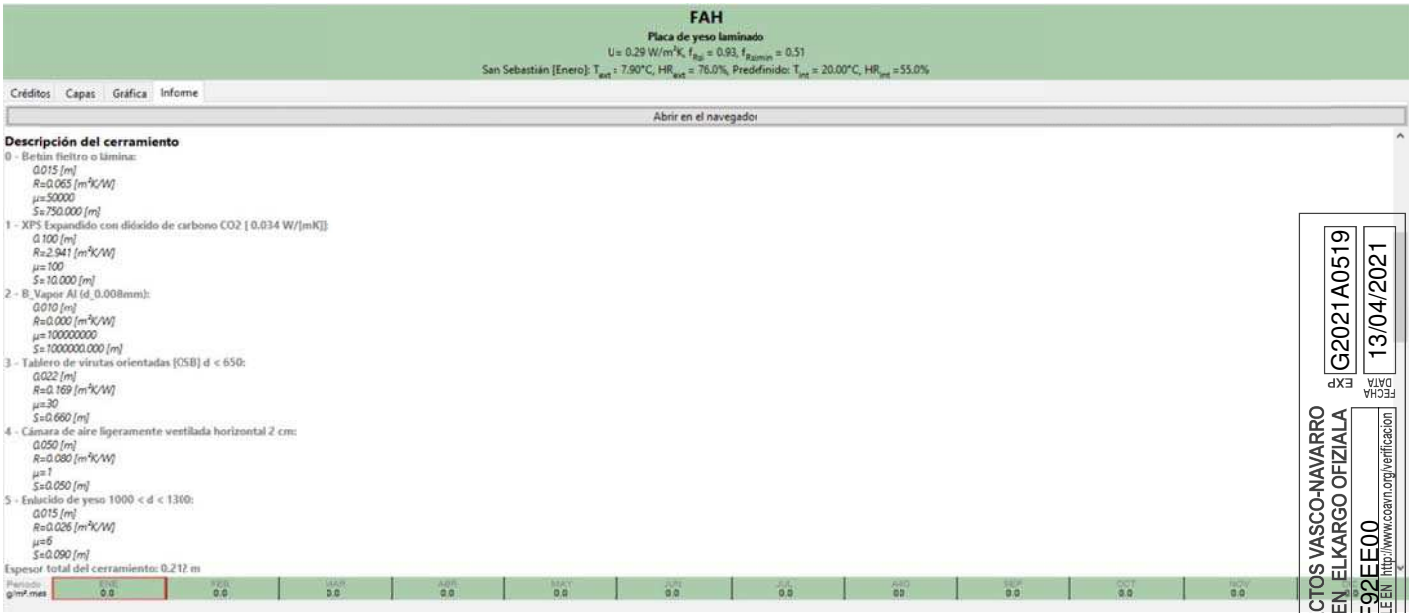
Condiciones de cálculo para la comprobación de condensaciones superficiales
Exterior - T: 7.9 °C, HR: 76.0 %
Interior - T: 20.0 °C, HR: 55.0 %

Condiciones de cálculo para la comprobación de condensaciones intersticiales
Exterior -
T [°C]: 7.9, 8.5, 9.4, 10.7, 11.5, 16.1, 18.4, 18.7, 18.0, 15.2, 10.9, 8.6
HR [%]: 76.0, 74.0, 74.0, 79.0, 79.0, 82.0, 82.0, 83.0, 79.0, 75.0, 76.0, 76.0
Interior - T [°C]: 20.0, HR [%]: 55.0

Descripción del cerramiento

0 - Betún fieltro o lámina:
0.015 [m]
R=0.065 [m²K/W]
μ=50000
S=750.000 [m]
1 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]):
0.100 [m]
R=2.941 [m²K/W]
μ=100

Periodo g/m² mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



FAH

Placa de yeso laminado

U= 0.29 W/m²K, f_{Rsi} = 0.93, f_{Rsimin} = 0.51

San Sebastián [Enero]: T_{ext} = 7.90°C, HR_{ext} = 76.0%, Predefinido: T_{int} = 20.00°C, HR_{int} =55.0%

Créditos | Capas | Gráfica | Informe

Abrir en el navegador

Descripción del cerramiento

0 - Betún fieltro o lámina:
0.015 [m]
R=0.065 [m²K/W]
μ=50000
S=750.000 [m]
1 - XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]):
0.100 [m]
R=2.941 [m²K/W]
μ=100
S=10.000 [m]
2 - B_Vapor Al (d_0.008mm):
0.010 [m]
R=0.000 [m²K/W]
μ=100000000
S=1000000.000 [m]
3 - Tablero de virutas orientadas (OSB) d < 650:
0.022 [m]
R=0.169 [m²K/W]
μ=30
S=0.660 [m]
4 - Cámara de aire ligeramente ventilada horizontal 2 cm:
0.050 [m]
R=0.080 [m²K/W]
μ=1
S=0.050 [m]
5 - Enlucido de yeso 1000 < d < 1300:
0.015 [m]
R=0.026 [m²K/W]
μ=6
S=0.090 [m]
Espesor total del cerramiento: 0.212 m

Periodo g/m² mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Resultados

R_total: 1.452 [m²K/W]
S_total = 1000760.800 [m]
Transmitancia térmica total: U = 0.290 [W/m²K]
f_Rsi = 0.93
f_Rsimin = 0.51

¿Existen condensaciones superficiales?: No
¿Existen condensaciones intersticiales?: No

Informe generado por 'Condensa' (www.rvbuilt.com/condensaciones.html) el 31/03/2021 - 17:42:44

'Condensa' es software libre que se distribuye bajo licencia GPLv2 o posterior.
Copyright(c) 2009-2010 Rafael Villar Burke

Periodo g/m² mes	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519
COAVN
GIPUZKOA

DB-HE-1. Apéndice E: CÁLCULO DE LOS PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE LA DEMANDA

D1	← Zona Climática		Transmitancia térmica máxima U_{max} →			0,40
			Transmitancia térmica límite (edificio de referencia) U_{lim} →			0,35
CÓDIGO	NOMBRE	b(1)	Espesor "e" (mm)	Conductividad "λ" (W/m.ºC)	Resistencia "R" (m^2.ºC/W)	Transmitancia "U"
CUB-01	CUBIERTA INCLINADA-01	1,00				
INTERIOR	R_{si}	Resistencia térmica superficial interior →			0,100	
	R_{01}	PYL Placa de yeso laminado	0,026	0,150	0,000	
	R_{02}	Lámina de barrera de vapor	1,000	0,330	0,003	
	R_{03}	XPS Isolamentua	100	0,035	2,857	
	R_{04}	Tablero de madera	22	0,130	0,169	
	R_{05}	Lamina impermeabilizante	0,0100	0,330	0,000	
	R_{06}	Cámara de aire ventilada entre rastreles de 25x60mm	0	0,080	0,000	
	R_{07}	Teja cerámica rojiza	0	1,300	0,000	
	R_{08}				0,000	
	R_{09}				0,000	
	R_{10}				0,000	
EXTERIOR	R_{se}	Resistencia térmica superficial exterior(4,5) →			0,040	
		TOTAL →	123	R_T y U_T →	3,170	✓0,315
		Índice de cumplimiento de la limitación de descompensaciones →				✓1,27
		Porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia →				✓10%

CASOS ESPECIALES						
Soleras o losas apoyadas sobre el nivel del terreno o como máximo 0,5m por debajo de éste						0,000
B´(7) ↓	"D" Ancho de banda aislante (m) →	0,00	"R_a" Res. térmica del aislante →	0,000		
0,00	"A" Área de la solera o losa (m^2) →	0,00	0,00	← Perímetro expuesto solera (m)		
Soleras o losas a una profundidad superior a 0,5m respecto al nivel del terreno						
B´(7) ↓	"z" Profundidad solera o losa (m) →	0,00	"R_f" Resistencia térmica →	3,030		
0,00	"A" Área de la solera o losa (m^2) →	0,00	0,00	← Perímetro expuesto solera (m)		
Muros en contacto con el terreno						
"z" Profundidad enterrada del muro (m) →		0,00	"R_m" Resistencia térmica →	3,030		
Suelos en contacto con cámaras sanitarias, con una altura ≤1m y una profundidad ≤0,5m						
B´(7) ↓	"R_f" Resistencia térmica, despreciando las resistencias térmicas superficiales →			3,030		
0,00	"A" Área del suelo (m^2) →	0,00	0,00	← Perímetro expuesto suelo (m)		

(1) Coeficiente de reducción de temperatura (relacionado al espacio no habitable).
(2) Para cámaras de aire sin ventilar, la resistencia térmica viene definida en la tabla 2 del DA DB-HE/1.
(3) Para cámaras de aire ligeramente ventiladas, la resistencia térmica es la mitad de los valores de la tabla 2 del DA DB-HE/1.
(4) Para cámaras de aire muy ventiladas, la resistencia térmica total del cerramiento se obtiene despreciando la resistencia térmica de la cámara de aire y las de las demás capas entre la cámara de aire y el ambiente exterior, e incluyendo una resistencia superficial exterior correspondiente al aire en calma, igual a la resistencia superficial interior del mismo elemento ($R_{se}=R_{si}$).
(5) La transmitancia térmica de las medianerías y particiones interiores (en contacto con espacios habitables o no habitables), se calcula como un cerramiento en contacto con el exterior pero considerando las resistencias superficiales como interiores ($R_{se}=R_{si}$).
(6) Para cubiertas enterradas, se considera el terreno como otra capa térmicamente homogénea, de conductividad $\lambda=2$W/m.K.
(7) Longitud característica de solera, losa o suelo, en contacto con el terreno o la cámara sanitaria.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA EXP 13/04/2021
G2021A0519
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

DB HE	AHORRO DE ENERGÍA (edificios de uso público)

Actualizado a la versión de 20 de diciembre 2019

DB HE-0	LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	
	Zona climática de invierno "ZC_i" →	C
	Zona climática de verano "ZC_v" →	1
	¿La obra se encuentra en Canarias, Baleares, Ceuta o Melilla?→	NO
	Superficie útil de los espacios habitables del edificio, o la parte ampliada "S" (m^2) →	188,00

Esta sección no es de aplicación

DB HE-1	LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (1)	
	Valor base de la demanda energética de calefacción "$D_{cal,base}$" (kW.h/m^2.año) →	-
	Factor corrector por superficie de la demanda energética de calefacción "$F_{cal,sup}$" →	
	Valor límite de la demanda energética de calefacción "$D_{cal,lim}$" (kW.h/m^2.año) →	
	Demanda energética de calefacción "D_{cal}" (kW.h/m^2.año) →	
	Valor límite de la demanda energética de refrigeración "$D_{ref,lim}$" (kW.h/m^2.año) →	
	Demanda energética de refrigeración "D_{ref}" (kW.h/m^2.año) →	
6.1	¿Se cumple con las características exigibles a los productos de construcción?	SI
6.2	¿Se cumple con las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmi	SI
6.3	¿Se cumplirá con las exigencias establecidas en el control de recepción en obra de productos de construcció	SI
7.1	¿Se cumplirá con las exigencias establecidas en la ejecución de las obras?	SI
7.2	¿Se cumplirá con las exigencias establecidas en el control de la ejecución de las obras?	SI
7.3	¿Se cumplirá con las exigencias establecidas en el control de la obra terminada?	SI

(1) Se adjuntan fichas justificativas del cumplimiento de esta sección, por métodos simplificados.

DB HE-2	RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
Esta sección no es de aplicación.	

DB HE-3	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
Esta sección no es de aplicación.	

DB HE-4	CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Esta sección no es de aplicación

DB HE-5	CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
Esta sección no es de aplicación.	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A05519

4.Bestelako legedia eta disposizioen betetzea // Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

Proiektu eta exekuzio lanetan aplikatu beharreko legediaren zerrenda // Listado de normativa técnica de aplicación en los proyectos y la ejecución de obras

Zerrenda xehatu honetan, estatu-, autonomi- eta herri-mailan bete beharreko legegia azaltzen dira Este listado recoge, de manera pormenorizada, el marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

4.1 RD 105/2008 Eraikuntza eta eraispen hondakinen kudeaketa // Gestión de los residuos de construcción y demolición
4.5 Tolosako Legedia Urbanistikoa / Normativa Urbanística de Tolosa

4.1 RD 105/2008: Eraikuntza eta eraispen hondakinen kudeaketa // Gestión de los residuos de construcción y demolición

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición).
Al Estudio de Gestión de Residuos que figura a continuación debe otorgársele el carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos a utilizar en obra.
Con el fin de delimitar la responsabilidad del redactor del "Estudio de Gestión de Residuos", al inicio de la obra el constructor deberá redactar el Plan de Gestión de Residuos, a que hace referencia el R.D. 105/2008, sobre la base de la realidad de la obra.
Se analizan conjuntamente el "Estudio de Gestión de Residuos de la Demolición (EGRD)" y el "Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción (EGRC)", sin hacer distinciones entre ellos, ya que la que la separación, reutilización, valorización y eliminación de los residuos se abordará de manera unitaria. No obstante, la estimación de cantidades de residuos se lleva a cabo por separado.

MEMORIA TEKNIKOA GEHITZEN DA: proiektuko 4.puntuan
SE ADJUNTA MEMORIA TÉCNICA: punto 4 de este proyecto

4.2 RD 1027/2007: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

Artículo 1.- Objeto
El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en adelante RITE, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

Artículo 2.- Ámbito de aplicación
1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.
2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.
3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de
los siguientes casos:
a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.
b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características.
c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519

d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.
e) El cambio de uso previsto del edificio.
4. También se considerará reforma, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.
5. Con independencia de que un cambio efectuado en una instalación térmica sea considerado o no reforma de acuerdo con lo dispuesto en el apartado anterior, todos los productos que se incorporen a la misma deberán cumplir los requisitos relativos a las condiciones de los equipos y materiales en el artículo 18 de este Reglamento.
6. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Ez da aplikagarrial
No es de aplicación

4.3 RD 842/2002: Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT)

e instrucciones técnicas complementarias (ITC)

Artículo 1.- Objeto
El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión, con la finalidad de:
a) Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
b) Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones y prevenir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
c) Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

Artículo 2. Campo de aplicación
1. El presente Reglamento se aplicará a las instalaciones que distribuyan la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras, en los siguientes límites de tensiones nominales:
a) Corriente alterna: igual o inferior a 1.000 voltios.
b) Corriente continua: igual o inferior a 1.500 voltios.
2. El presente Reglamento se aplicará:
a) A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.
b) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor que sean objeto de modificaciones de importancia, reparaciones de importancia y a sus ampliaciones.
c) A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.
Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia las que afectan a más del 50 por 100 de la potencia instalada. Igualmente se considerará modificación de importancia la que afecte a líneas completas de procesos productivos con nuevos circuitos y cuadros, aun con reducción de potencia.
3. Asimismo, se aplicará a las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando su estado, situación o característica impliquen un riesgo grave para las personas o los bienes, o se produzcan perturbaciones importantes en el normal funcionamiento de otras instalaciones, a juicio del órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. Se excluyen de la aplicación de este Reglamento las instalaciones y equipos de uso exclusivo en minas, material de tracción automóviles, navíos, aeronaves, sistemas de comunicación, y los usos militares y demás instalaciones y equipos que estuvieran sujetos a reglamentación específica.

COAVN GIPUZKOA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA VISADO BISATUA CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion FECHA DATA 13/04/2021 EXP G2021A0519

5. Las prescripciones del presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias (en adelante ITCs) son de carácter general unas, y específico, otras. Las específicas sustituirán, modificarán o complementarán a las generales, según los casos.
6. No se aplicarán las prescripciones generales, sino únicamente prescripciones específicas, que serán objeto de las correspondientes ITCs, a las instalaciones o equipos que utilizan «muy baja tensión» (hasta 50 V en corriente alterna y hasta 75 V en corriente continua), por ejemplo las redes informáticas y similares, siempre que su fuente de energía sea autónoma, no se alimenten de redes destinadas a

otros suministros, o que tales instalaciones sean absolutamente independientes de las redes de baja tensión con valores por encima de los fijados para tales pequeñas tensiones.

Ez da aplikagarria
No es de aplicación

4.4 68/2000 Dekretua: hiri-inguruneen, espazio publikoen, eraikinen eta informazio eta komunikazioko sistemen irisgarritasun-baldintzei buruzko arau teknikoak onartzen dituena // Decreto 68/2000: por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación.

1.artikulua-Xedea
Eranskin honen xedea irisgarritasunaren arloko oinarrizko kontzeptuak definitzea, irisgarritasun-zailtasunak dituzten pertsona-taldeak identifikatzea eta neurriak, gorputz-dimentsioak, helmen- eta kontrol-egoerak, mugimendu eta transferentzietarako espazio-beharrak eta hiri-ingurunea, eraikinak, garraioa eta komunikazio-sistemak diseinatzeko kontuan hartu diren eta hartu behar diren alderdiak ezartzea da, funtsezkoak baitira Irisgarritasuna Sustatzen duen 20/1997 Legea garatzeko.
Artículo 1.- Objeto
Es objeto del presente Anejo definir los conceptos básicos en materia de accesibilidad, identificar los grupos de personas con dificultades en la accesibilidad, así como establecer las medidas, dimensiones corporales, situaciones de alcance y control, necesidades de espacio para los movimientos y transferencias, y aquellos aspectos que se han tenido y deben tenerse en cuenta para el diseño del entorno urbano, la edificación, el transporte y los sistemas de comunicación, que resultan fundamentales para el desarrollo de la Ley 20/1997, sobre Promoción de la Accesibilidad.

Ez da aplikagarria /
No es de aplicación

4.5 Tolosako Legedia Urbanistikoa // Normativa Urbanística de Tolosa

BETETZEAREN DOKUMENTUA GEHITZEN DA: ERANSKINA II
SE ADJUNTA JUSTIFICACIÓN: ANEJO II

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

5.Memoriaren Eranskinak // Anejos a la memoria

[ERANSKINA I]
[ANEJO I] Kalteen Analisia eta Kalkulu Memoria // Memoria de Análisis de Patologías y Cálculo

[ERANSKINA II]
[ANEJO II] Tolosako Legedia Urbanistikoa // Normativa Urbanística de Tolosa

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

[ERANSKINA I] KALTEEN ANALISIA ETA KALKULU MEMORIA
[ANEJO I] MEMORIA DE ANALISIS DE PATOLOGIAS Y CALCULO

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Aurkibidea // Índice

1 | HELBURUA // OBJETO

2.1 | Azterketaren Xedea // Objeto de Estudio
2.2 | Kokapena // Situación y Emplazamiento
2.3 | Hasierako Baldintzak // Condicionantes de partida

2 | LAN METODOLOGIA // METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1 | Landa lana: datu bilketa // Trabajo de campo: toma de datos
2.2 | Analisi historikoa eta dokumentuen kontsulta // Analisis histórico y consulta de fuentes documentales
2.3 | Egurraren Sailkapen eta Karakterizazioa // Clasificación y Caracterización de la madera
2.4 | Egituraren Balioztatzea // Evaluación estructural
2.5 | Interbentzio Proposamena // Propuestas de intervención

3 ERAIKUNTZAREN DESKRIBAPENA // DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

3.1 | Deskribapen orokorra// Descripcción general
3.2 | Estalki nagusia// Cubierta principal

4 | PATOLOGIEN AZTERKETA // ESTUDIO DE LAS PATOLOGIAS

4.1 | Sarrera // Introducción
4.2 | Estalki nagusia // Cubierta principal
4.3 | Terraza eta hegoaldeko hegala// Alero Sur
4.4 | Mendebaldeko hegala// Alero Oeste
4.5 | Ondorioak// Conclusiones

5 | EGITURA-AHALMENAREN EGIAZTAPENA // COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD ESTRUCTURAL

5.1 | Sarrera// Introducción
5.2 | Egurraren sailkapena // Caracterización de la madera
5.3 | Kalkulurako datuak // Datos de cálculo
5.4 | Kalkulu bidezko egiaztapenak // Comprobaciones de cálculo
5.5 | Ondorioak// Conclusiones
5.6 | Egoera berriko kalkulo bidezko egiaztapenak// Comprobaciones de cálculo en la nueva situación

6 | ONDORIOAK ETA INTERBENTZIO PROPOSAMENAK // CONCLUSIÓN Y PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

6.1 | Ondorioak eta interbentzio orokorra // Conclusiones e intervención general
6.2 | Existitzen diren habexketako interbentzioa // Intervención en viguetas existentes
6.3 | Loturetako interbentzioa // Intervención en uniones
6.4 | Terraza eta hegoaldeko hegaleko interbentzioa // Intervención en la terraza y el alero sur
6.5 | Mendebaldeko hegaleko interbentzioa // Intervención en el alero oeste

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

1 | HELBURUA // OBJETO

1.1 | AZTERKETAREN XEDEA // OBJETO DE ESTUDIO

Arkaute eraikinaren egituraren atal batzuen inguruko egitura analisia garatu da. Aztertu diren atalak ondorengoak dira: estalki nagusia, hego fatxadako terraza, hego fatxadako hegala eta mendebaldeko fatxadako hegala. Gaur egun eraikina hutsa dago.// Se ha desarrollado el trabajo de análisis estructural sobre una parte de la estructura del edificio Arkaute. Los elementos analizados son: la cubierta principal, la terraza de la fachada sur, el alero de la fachada sur y el alero de la fachada oeste. Actualmente este edificio está deshabitado.

1.2 | KOKAPEN ETA LEKUTZEA // SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Eraikina Larramendi auzoko 05 zenbakian kokatzen da, Tolosako herrian. Parke publiko baten erdian kokatzen da eta ez dauka beste eraikinik inguruan.// El edificio se sitúa en Larramendi 05 en Tolosa. Está situado en la mitad de un parque público y no tiene ningún otro edificio cerca.

1.3 | HASIERAKO BALDINTZAK // CONDICIONANTES DE PARTIDA

Ondorengo analisi lana egiteko pausoak eskura izandako medioen arabera hartu dira beraz kanpoan geratu dira beharrezkoak edo bideraezinak ziren azterketak. Egin den hasierako analisien ondoren erabaki da ez dela beharrezkoa izan beste era bateko teknologia erabiltzea azterketa egiteko. Hauek izan dira hasierako baldintzak:

>Estalki nagusiaren egituraren azterketa egingo da, bere egoera sanitarioaren eta bere egitura-gaitasunaren analisia egingo da.

>Hego fatxadan dagoen terraza eta bere hegalaren egoera aztertuko da.

>Mendebaldeko fatxadako hegalen egoera aztertuko da.

>Hormigoizko egitura nagusian eta sabai faltsua eusten duen egurrezko bigarren mailako egitura lan honetatik kanpo geratzen dira. Ez da hauetan esku hartuko.

>Aurreikusitako erabilera, erabilera publikoa izango da.

>Egitura nagusiaren altuera eta kotak mantentzen dira.

>Egitura ezin da desmuntatu eta ez dira zona ezkutuak aztertzeko herramientak erabili.//

Para realizar este trabajo de análisis se han concretado los pasos a seguir teniendo en cuenta los medios disponibles por lo que han quedado fuera los análisis o estudios que no eran viables o necesarios de realizar. Con el análisis realizado se ha determinado que no era necesario utilizar otro tipo de tecnologías para el estudio del edificio. Los condicionantes o consideraciones de partida han sido los siguientes:

>Se realizará el análisis estructural de la cubierta principal, estudiando su estado sanitario y su capacidad estructural.

>Se analizarán a la terraza y el alero de la fachada Sur.

>Se analizarán a los aleros de la fachada Oeste.

>No se interviene en la estructura principal de hormigón ni en la estructura secundaria que sujetaba el falso techo de la bajo cubierta.

>El uso previsto será el de uso público.

>Se mantienen las alturas y cotas de la estructura principal.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

> La estructura está en pie siendo imposible su desmontaje y no se han usado herramientas que permiten ver las zonas ocultas.

2 | METODOLOGIA // METODOLOGÍA

Egituraren azterketa egiteko erabili den metologia azaltzen da ondoren. // Se explica a continuación la metodología de trabajo que se ha seguido en la realización del análisis de la estructura:

2.1 | LANDA LANA // TRABAJO DE CAMPO

Lan honen atal garrantzitsu bat landa-lana izan da, estalkiaren datuak hartzea, planoak marraztea eta estalkiaren egoeraren in-situ-ko interpretazioak. Metodo klasikoaren bidez egin da datu bilketa hau, beharrezko materiala erabiliz: eskailera teleskopikoa, argazki kamera, laser neurtzailea, xilohigrometroa, punzoia, lupa…Ez dira elementu berritzaileagoak edo teknologikogoak erabili behar izan.

DATU BILKETAn bi atal nagusi egon dira:

Estaldurak kendu gabeko analisia: lehen analisi honetan sabaien azalean ageri diren patologiak aztertu dira eta honen ondorioz eraispenak erabaki dira. Patologia nagusia hezetasuna da eta estalki guztian zehar zona ezberdinetan ageri da. Estaldura guztiak eraistea erabaki da egituraren egoeraren azterketa sakonago bat egiteko.

Egitura bistan dagoeneko analisia: egitura bistan egon denean egitura elementuen neurketak egin dira, existitzen diren elementuen sekzioak jakin ahal izateko ondoren bere egitura-gaitasuna kalkulatu ahal izateko. Neurketa hauekin batera elementu bakoitzaren egoera aztertu da: egoera sanitarioa, dauzkan patologiak, hezetasuna, etab.-en datuak hartu dira. Egitura elementuen datuak hartzeko fitxa batzuk sortu dira, bertan elementuaren marrazkiak, neurriak, berezitasunak eta bestelako datuak hartu dira.



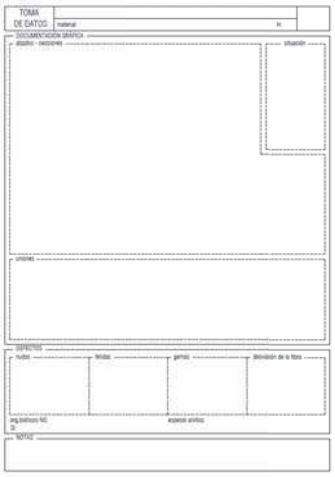


fig.07 | lanerako materiala /material de trabajo; fig.08 | datu bilketa fitxa/ficha toma de datos

HEZETASUNAREN NEURKETA: hezetasun gradua neurtzeko HABOTEST HT632 “Wood Moisture Meter” neurtzailea erabili da.

LAGINAK: organismo xilofagoen ondar eta detritoen laginak hartu dira ondoren lupa bidez analisia egiteko.//

Una parte importante de este trabajo ha sido el trabajo de campo, la toma de datos del edificio, el levantamiento de planos y la interpretación in-situ de la cubierta. La recogida de datos ha sido mediante el método clásico, usando para ello el material disponible: una escalera telescópica, cámaras, metro laser, xilohigrómetro, punzón, una lupa pequeña…No se han utilizado elementos más modernos para una toma de datos más exhaustiva.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

La TOMA DE DATOS ha tenido dos partes:

Análisis previo, sin destapar los elementos estructurales: en este primer análisis se han observado las patologías existentes en la superficie de los techos y se ha decidido que derribos se iban a realizar. La patología más común es la humedad que aparece en toda la cubierta en diferentes zonas. Se ha decidido derribar toda la cubrición de la cubierta para realizar un análisis más profundo de los elementos estructurales.

Análisi con los elementos estructurales a la vista: cuando la estructura ha quedado vista se han realizado las mediciones de los elementos existentes para conocer las secciones existentes con los que luego se ha realizado la comprobación de cálculo de su capacidad estructural. Junto con las mediciones se han tomado los datos del estado de cada elemento: su estado sanitario, las patologiás existentes, la humedad etc. Para esta toma de datos exhaustiva se han creado unas fichas por cada elemento estructural analizado. En estas fichas se han realizado dibujos de los elementos, y se han anotado las mediciones, singularidades y otros datos necesarios de las piezas.

MEDICIÓN DE LA HUMEDAD: para la medición de la humedad se ha usado el medidor HABOTEST HT632 "Wood Moisture Meter".

MUESTRAS: se han tomado muestras de los detritos o restos de los organismos xilófagos para poder realizar un análisis con la lupa posteriormente.

2.2 | ANALISI HISTORIKOA ETA DOKUMENTAZIOAREN KONTSULTA // ANÁLISIS HISTÓRICO Y CONSULTA DE FUENTES DOCUMENTALES

Lan honetan ez da analisi historikorik egin ez dokumentazioaren kontsultarik egin. // En este trabajo no se ha realizado un análisis histórico ni la consulta de fuentes documentales.

2.3 | EGURRAREN KARAKTERIZAZIOA // CARACTERIZACIÓN DE LA MADERA

Habexken egurraren karakterizazioa egin da. Karakterizazio hau sailkapen bisualaren bidez eta klase-erresistentea definitzearen bidez egin da. Hau egiteko egurra bere berezitasun eta ezaugarrien arabera sailkatzen duen "Normas de Clasificación Visual"-a erabili da. Datu bilketen fitxetan hartu dira elementuen ezaugarri eta berezitasunak.

Egoera sanitarioa jatorri abiotikoa duten kalteen ebaluzio, hautemate eta xilofagoen, elementuenganako erasoaren graduaren (sekzio galera), etab-en identifikazioaren bidez zehazten da. Jatorri biotikoa duten kalteak atzeman diren elementuetan patologia hau kontuan hartu da bere sekzio-residuala zehazteko garaian eta interbentzioak proposatzerako garaian.//

Se ha realizado la caracterización de la madera de las viguetas. La caracterización de la madera se ha realizado mediante la clasificación visual y la definición de la clase resistente. Para ello se ha servido de las normas de clasificación visual que clasifican la madera según las singularidades y las características que presenta. En las fichas de toma de datos se han anotado las singularidades de las viguetas analizadas.

El estado sanitario se determina mediante la evaluación de daños de origen abiótico, detección e identificación de agentes xilófagos, grado de afección de los elementos (pérdidas de sección) etc. En los elementos en los que se han detectado daños de origen biótico se ha tenido en cuenta la patología al determinar la sección residual o al proponer actuaciones de intervención.

2.4 | KALKULU BIDEZKO EGITURAREN GAITASUNAREN EBALUZIOA // EVALUACIÓN CAPACIDAD ESTRUCTURAL MEDIANTE CÁLCULOS

Proposatu den estalki berriaren pixuaren kargarekin estalkiaren egitura ahalmenaren egiaztapena egin da. Kalkuluak eskuz eta Excel taula bidez egin dira.// Se ha comprobado la capacidad estructural de la cubierta con las cargas de la nueva cubierta propuesta. Los cálculos se han realizado a mano y con tablas de cálculo Excel propias.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

2.5| INTERBENTZIORAKO SOLUZIOAK // SOLUCIONES DE INTERVENCIÓN

Interbentzio soluzioak estalki nagusian zentratzen dira baina fatxadetako hegaletarako ere proposatu dira. Egituraren analisi eta egitura-ahalmenaren egiaztapenen ondorioz erabaki da ze elementu aldatu behar diren, zein errefortzatu eta ze elementu aurkitzen diren egoera onean. Hasteko, interbentzio orokor bat proposatu da estalkiaren egitura-ahalmenari erantzuna emateko eta, ondoren, interbentzio puntualak zehaztu dira.// Las soluciones de intervención se han centrado en actuaciones sobre la cubierta, aunque también se han realizado propuestas para los aleros de las fachadas. Gracias al análisis y a la evaluación de la capacidad estructural se ha decidido que elementos hay que sustituir, consolidar o reforzar y que elementos se encuentran en buen estado para poder ser reutilizados. Se ha planteado una primera intervención general dando solución a la capacidad estructural de la cubierta y después se han detallado las actuaciones de intervención puntuales en los elementos dañados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

3| ERAIKUNTZAREN DESKRIBAPENA// DESCRIPCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

3.6| DESKRIBAPEN OROKORRA // DESCRIPCIÓN GENERAL

01 ERAIKINAREN FORMA ETA DIMENTSIOAK // DIMENSIONES Y FORMA DEL EDIFICIO

Oin planta errektangularra du eraikinak. Behe solariua goikoak baino handiagoa da terraza edo estalki lau bat sortuz lehen solairuan. 13 metro zabal eta 20 metro luze ditu . Altueran 12,20 metro ditu teilatuaren gailurrean eta 8 metro alboko fatxaden parean. // El edificio tiene una planta rectangular. La planta inferior es mayor en superficie que las superiores porque se crea una terraza o cubierta plana en la primera planta. Tiene unas dimensiones de 20x13metros en planta. La cumbrera tiene 12,20metros de alto y 8 metros en las fachadas laterales.

Erabilerak Usos

Hasierako erabilera etxebizitza erabilera izan zen. Gaur egun ez dauka erabilera finkorik eta erabilera publiko bat aurreikusi da // El eficio en origen tenía un uso de vivienda. Actualmente no tiene un uso específico y se ha previsto un uso público.

02 FATXADAK // FACHADAS

Eraikinak estilo neo-euskaldunean egindako XX.mende hasierako lau fatxada ditu. Estilo honetan material eta forma ezberdinak uztartzen dira. Fatxadek ez dute simetría edo ardatz nagusirik jarraitzen eta guztiak ezberdinak dira, hegaldura eta neurri ezberdinetako leihate eta hutsuneekin. Beheko solairuan harria bistan geratzen da zonalde batzuetan. Goiko solairuetan egurrezko entramatu faltsu bat sortzen da eta horiz margoturako harrizko mehelin hormen itxura hartzen duten bolumenak irteten dira. Balkoi, leiho eta hegalduren disposizioak barne distribuzioaren araberakoak dira. // El edificio consta de cuatro fachadas de estilo neo-vasco de principios del siglo XX. En este estilo confluyen formas y materiales diferentes. Las fachadas no siguen ninguna simetría ni eje principal y son todas diferentes, con aleros y huecos y ventanas de diferentes dimensiones. En la planta baja se alternan zonas pintadas con piedra vista. En las plantas altas se crean entramados de madera falsos y salen volúmenes pintados de amarillo que parecen muros medianeros. La situación de los balcones, aleros y ventanas se rige por la distribución interior.

03 EGITURA // ESTRUCTURA

Zimenduak Cimientos

Eraikinaren egitura eta materialen arabera ondorioztatu da zimenduen osaera. Fatxadako karga hormen azpian zapata jarrai bat egongo da eta hormigoizko zapata isolatuak hormigoizko zutabeen azpia. Zimenduak ez dira lan honen barruan sartzen beraz ez da azterketa sakonagorik egin behar izan. // La composición de los cimientos se supone teniendo en cuenta la estructura y los materiales de construcción del edificio. Existiría una zapata continua bajo los muros de carga de fachada y zapatas aisladas de hormigón bajo los pilares. En este trabajo no se interviene en los cimientos por lo que no se ha realizado un análisis más detallado.

Egitura bertikala Estructura vertical

Fatxadak harrizko karga hormak dira, zimenduetatik estalkiraino dijoaztenak. Barne egitura bertikala hormigoizkoa da. Ekialdeko fatxadarekiko paraleloan kokatzen diren bi zutabe ardatz daude. Ardatz bakoitzean hiru zutabe daude. Zutabe guztiak zimenduetatik estalkiraino dijoazte.// Las fachadas son muros de carga de mampostería, van desde los cimientos hasta la cubierta. La estructura vertical interior es de hormigón. Los pilares se sitúan en dos ejes paralelos a la fachada Este. En cada eje hay tres pilares que van desde los cimientos hasta la cubierta.

Egitura horizontala Estructura horizontala

Hormigoizko barne egitura horizontala dauka eraikinak, habe eta habexkaz osatua. Fatxadekiko paralelo dijoazten ardatzetan kokatzen dira retikula bat osatuz habe nagusiak. Solairu ezberdinak lotzen dituzten eskailera nagusiak

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

egurrezkoak dira.// La estructura horizontal interior es de hormigón compuesta por vigas y viguetas. Las vigas siguen la línea de unos ejes paralelos a las fachadas creando una retícula interior. Las escaleras principales que comunican las diferentes plantas son de madera.

Estalkiak Cubiertas

Bi estalki mota aurki ditzakegu eraikinean: estalki lau bat eta estalki nagusia. Estalki laua lehen solairuan kokatzen da eta terraza moduan funtzionatzen du. Hormigoizko egitura dauka. Estalki nagusia 2 isurialdeko egurrezko estalki bat da, ondorengo puntuan azaltzen da bere egitura zehatzago.// Existen dos cubiertas diferentes en el edificio: una cubierta plana y una cubierta principal inclinada. La cubierta principal se sitúa en la primera planta y sirve de terraza para esta planta. Tiene una estructura de hormigón. La cubierta principal es una cubierta inclinada a dos aguas, se detalla su composición más detalladamente en el siguiente punto.

3.6 | ESTALKI NAGUSIA // CUBIERTA PRINCIPAL

Estalki nagusia bi isurialdeko maldadun estalki bat da. Hegal bakoitzak inklinazio bat dauka, iparraldeko hegalak 20,60º ditu eta hegoaldeko hegalak 18,70º. Hormigoizko egitura nagusi baten gainean kokatzen den bigarren mailako egurrezko egitura bat dauka euskarri moduan. Hormigoizko egitura nagusia fatxadekiko paraleloan kokatzen diren habe retikula batez osatzen da. Ekialdeko fatxadarekiko paralelo dijoazten bi habe nagusi ditu (HL1 eta HL2), estalkiari malda ematen diotenak. Hauekiko perpendikularrean hiru habe nagusi daude (HT1, HT2 eta HT3) eta estalkiaren gailurrean kokatzen den gailurreko-habea (HT0). HT2 eta HT3-ren artean argia mozten duen egurrezko habe bat dago (PARTELUZ). "Parteluz" habe hau egitura nagusia egin ondoren jarri zutela ematen du, habexken argia handiegia zela ikusiko zuten eta tartea mozteko erabili zuten.

Bigarren mailako egitura osoa egurrezkoa da. Neurri ezberdinetako habexkak osatzen dute, teilatu hegalen maldarekiko paralelo direnak. Habexka hauek argi oso ezberdinak estaltzen dituzte, 4.10m handienak eta 2m txikienak. Konifera egurrezkoak dira habexkak eta bi espezie ezberdin atzeman dira. Zonalde batean geroago sartutako habexka batzuk ikus daitezke. Loturei dagokienez elementu guztiak berme-simplez eusten dira, torloju edo iltzerik gabe. Karga hormean zuzenean landatuak daude eta fatxadara irteten dira teilatuaren hegala osatuz. Hegal hauek luzeak direnez fatxadetan eusten diren egurrezko jabaloi batzuk daude. Bigarren mailako egituraren gainean egurrezko taula eta teila zeramikoak daude. //

La cubierta principal es una cubierta inclinada a dos aguas. Cada alero tiene una inclinación diferente, el alero de cubierta del lado Norte tiene una inclinación de 20,60º y el alero del lado Sur una inclinación de 18,70º. La cubierta se sustenta sobre una estructura de madera secundaria que está sobre una estructura principal de hormigón. La estructura principal de hormigón está compuesta por vigas longitudinales paralelas a la fachada Este (HL1 y HL2) situadas en los ejes de los pilares. En perpedicular a estas vigas longitudinales hay tres vigas transversales (HT1, HT2 y HT3) y la viga de cumbrera (HT0). Entre HT2 y HT3 hay una viga PARTELUZ cortando la luz de las viguetas. Parece que colocaron esta viga parteluz a posteriori, ya que picaron las vigas de hormigón para apoyarla. Probablemente construirían la estructura principal de hormigón y se darían cuenta de que la luz que tenían que tapar las viguetas era demasiado larga.

La estructura secundaria apoya sobre esta estructura principal. Está compuesta por viguetas de secciones variadas que son paralelas a la inclinación de los aleros. Las viguetas cubren luces varias, que van desde los 4.1m la máxima y 2m la mínima. Son de madera de conífera y se distinguen dos especies. En una zona se observa que hay viguetas colocadas a posteriori. En cuanto a las uniones,, las viguetas apoyan directamente sobre las vigas de madera y se empotran en los muros de carga de fachada saliendo al exterior y creando los aleros. Estos aleros son bastante largos por lo que existen unas tornapuntas que apoyan en las fachadas. Sobre esta estructura secundaria hay un tablero de madera y tejas cerámicas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

4| PATOLOGIEN ANALISIA // ESTUDIO DE LAS PATOLOGÍAS

3.6| SARRERA // INTRODUCCIÓN

Patologien analisia egiteko bi kasu ezberdin aztertu dira: estaldurak zeuden momentua eta estaldurak kendu ondorengo momentua. Hasierako analisia estaldurekin egitean patologiak aurki daitezkeen guneak finkatu dira, naiz eta ondoren estalki osoan begiratu diren, gune hauek arreta berezia izan dute.

Egurrezko egitura batean agertzen diren kalteak hiru jatorri nagusi dituzte: xilofagoekin erlazionatutako jatorri BIOTIKOA, jatorri ABIOTIKOA suaren eragina eta kanpo esposizioarekin zerikusia dutenak; eta EGITURA-KALTE jatorria. Xilofagoek sortutako kalteek, normalean, egituraren egonkortasuna baldintzatzen duten arazo mekanikoak sortzen dituzte, baina, badira kasuak xilofagoen presentziarik egon gabe, eraikuntza edo gaizki egindako kalkuluen ondorioz, egitura kalteak egoten direnak.//

Para realizar el análisis se han examinado dos casos: al inicio con la estructura cubierta y después de quitar las cubriciones. En el primer análisis con las cubriciones se han definido las zonas de posibles patologías y, aunque luego se haya examinado todo la cubierta, estas zonas han tenido una atención especial.

Las patologías que aparecen en las estructuras de madera tienen tres orígenes principales: origen BIÓTICO relacionado con los xilófagos, origen ABIÓTICO relacionado con el fuego y los agentes externos y origen de FALLO-ESTRUCTURAL. Las patologías causadas por los xilófagos, normalmente, crean problemas mecánicos que condicionan la estabilidad pero existen también casos en los que, sin la presencia de xilófagos, a causa de cálculos estructurales fallidos o fallos constructivos existen patologías estructurales.

Egiturazko kalteak // Fallos estructurales

Eraikinaren egitura elementuetan edo/eta egitura elementuen arazoen ondorioz sortutako kalteak direla kontsideratzen da. Eraikin batean estabilitate eta erresistentzia arazoen ondorioz jasan daitezkeen hondatzean ondorengo multzotan sailkatu daitezke erakinean aurkitu direnak:

-Lotura puntuetako kalteak eta deformazioen handitzea, dimentsionamendua edo diseinua gaizki egin zelako.

-Lehortze arrailak (egurrezko egituretan).

Normalen patologia hauek eraikina eraiki eta denbora gutxira agertzen dira eta lehendabiziko erabilera gainkarga edo elur gainkargak gertatu ondoren izaten da kasu ohikoena. Kasu batzuetan, ordea, pieza ez da egoki dimentsionatzen epe luzerako kargetarako eta hausturak urteen poderioz gertatzen dira. Kasu hauetan deformazioak oso handiak izaten dira eta pixkanaka handituz joaten dira. //

Se consideran las patologías existentes en los elementos estructurales del edificio y/o causadas por problemas en los elementos estructurales. Los fallos que se han encontrado se clasifican en los siguientes grupos en cuanto a fallos de estabilidad o problemas de resistencia:

-Fallos de uniones y aumento de las deformaciones, por mal dimensionamiento o mal diseño.

-Fendas de secado (en estructuras de madera).

Normalmente estas patologías aparecen al poco tiempo de la construcción de un edificio, y al colocar las primeras cargas de uso o nieve es cuando aparecen. En otros casos, en cambio, la pieza no está bien dimensionada para las cargas de largo plazo y las roturas pasan años más tarde. En estos casos las deformaciones suelen ser grandes y suelen ir aumentando.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Kalte ez-egituralak // Fallos no-estructurales

Egitura arazoak ez diren kalteak izango dira. Hala ere, kasu batzuetan, patologia hauen ondorioz egiturako elementuak kaltetu daitezke gerora.// Son fallos no estructurales que, en algún caso, crean patologías que sí pueden generar fallos en la estructura.

Jatorri Biotikoa duten kalteak // Daños de origen Biótico

Hiru multzo nagusitan batzen dira eraikinean egitura arazoak sor ditzaketen organismo xilofagoak:

-Onddo xilofagoak

-Ziklo larbarioa duten intsektuak

-Intsektu sozialak (termitak)

Beharrezkoa da egurrezko elementua erasotu duen xilofagoa ezagutzea, zenbaterainoko erasoa egin duen eta eraso honen intentsitatea. Erasoaren neurria xilofagoaren araberakoa izaten da, batzuk hezetasun guneetan geratzen dira eta beste batzuk eraikin osoan zabal daitezke.

Jatorri Abiotikoa duten kalteak // Daños de origen Abiótico

Eraikin honetan barruko espazioen azterketa egin denez ez dira kalte hauek detektatu. //Al realizar un análisis del interior no se han detectado estos daños.

Egituraren adinaren efektua // Efecto de la edad de la estructura

Egituraren adinaren efektuak ikus daitezke estalki honetan deformazioei dagokienez.// Se pueden observan los efectos de la edad del edificio en las deformaciones de los elementos estructurales.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

3.6 | ESTALKI NAGUSIA // CUBIERTA PRINCIPAL

Hasierako egoera_Estaldurak kendu gabe // Estado inicial_Sin retirar los revestimientos



Hsa01: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun orban handia ikus daiteke. Hezetasunaz gain lizuna ere badute orbanek.// **Hsa01**: se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una mancha de humedad por una posible filtración de agua desde la cubierta. Además de la humedad hay manchas de moho.



Hsa02: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun eta lizun orbana hormigoizko habe nagusi baten paraleloan. // **Hsa02:** se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una mancha de humedad y moho paralela a la viga principal de hormigón por una posible entrada de agua desde la cubierta.



Hsa03 eta Psa03: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera baten ondorioz sortutako hezetasun eta lizun orban handia. Teilatuko leihoaren ondoan dagoenez posible da ur sarrera bertan egotea. Orbanaren ondoan estalduraren pitzadura bat dago, estaldura urarekin kontaktuan egon dela ziurtatzen duena // **Hsa03: y Psa03:** se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una gran mancha de humedad y moho por una entrada de agua. La mancha está pegada a una ventana de cubierta por lo que la entrada de agua es probable que haya sido desde aquí. La grieta de la cubrición del falso techo nos asegura que ha estado en contacto con el agua, que ha sido lo que ha creado esta grieta.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021



Hsa04: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun orbana. // Hsa04: se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una mancha de humedad por posible filtración de agua.



Hsa06 eta Hho07: hego-hegaleko estalduraren ixkinean kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun orbana da. Kasu honetan teilatuko estalduran gain fatxadako horman ere ageri da orbana, pintura poltsak sortuz. // Hsa06 y Hho07: se sitúa en la esquina falso techo del alero sur. Se observa una mancha de humedad en la cubrición de la cubierta que se expande hasta el muro de fachada donde la pintura tiene bolsas.



Hsa08: teilatu azpiak daukan entreplantako sabaian kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun orbana da eta hormigoizko habe nagusiaren ondoan kokatua dago. Habeak ez du ematen arazorik duenik. Ur sarrera hau estalki nagusitik sartu eta sabai honetaraino iritxi dela esan nahi du itogin batetatik sartuta. // Hsa08: se sitúa en la cubrición de la entreplanta de la bajo cubierta. Se observa una mancha de humedad pegada a la viga de hormigón de la estructura principal, la viga no tiene indicios de otro fallo. La entrada de agua se habrá realizado desde la cubierta principal y ha llegado hasta esta entreplanta por alguna gotera.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519



Hsa09: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun eta lizun orbana da. Uraren presentzia horman dagoen ur jarioaren arrastoan nabaritzen da.// Hsa09: se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una mancha de humedad y moho en la esquina con el muro de fachada. Se observa la presencia del agua gracias al rastro de un goteo en el muro.



Hsa05: ipar-hegaleko estalduran kokatzen da. Ur sarrera posible baten ondorioz sortutako hezetasun orbana. Kasu honetan habearen estaldurari ere eragin dio orbanak. // Hsa05: se sitúa en el falso techo del alero norte. Se observa una mancha de humedad por posible filtración de agua que también ha afectado a la cubrición de la viga principal de hormigón.





HL01 eta HL02: teilatuko leihoetan dauden patologiak dira. Leihoak ez dira estankoak eta ura sartzen da ixkinetatik. Ur filtrazio hauek leihoen egurra kaltetu du eta estalki barrura ura sartzea ahalbidetu du beste eraikuntza elementu batzuk kaltetuz. // HL01 y HL02: patología que aparece en las ventanas de cubierta. Las ventanas no son estancas y entra agua desde las esquinas. Esta entrada de agua ha deteriorado la madera de las ventanas y ha permitido la entrada de agua al interior de la cubierta afectando a otros elementos constructivos.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021



Asa01: ipar hegalean kokatzen den kaltea edo kata. Gaur egungo estalkiaren konposizioa ikus daiteke bertan: egurrezko habexkak, egurrezko taula, "lana de roca"isolamentu termikoa eta teila zeramikozko estaldura. // Asa01: patología o cata que aparece en alero norte. Se puede observar la composición de la cubierta actual: viguetas de madera, tabla de madera, aislamiento de lana de roca y cubrición de tejas cerámicas.



Fh01: hormigoizko habe nagusi baten estalduran kokatzen da. Habeari paralelo dijoan estalduraren gainazaleko pitzatu bat da, zutabearekin elkartzen den puntuan ageri dena. // Fh01: se sitúa en la cubrición de una viga principal de hormigón. Es una fisura paralela a la viga principal en el punto de unión con el pilar.



Ph01 eta Pho01: Entreplantako hormigoizko habearen estalduran kokatzen da. Habearen estalduran habearekiko paraleloa den pitzatu sakon bat dago, tabikean luzatzen dena. // Ph01 y Pho01: se sitúa en la cubrición de una viga principal de hormigón de la entreplanta. Se observa una grieta profunda paralela a la viga en la cubrición que se alarga hasta la tabiquería.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519



Pho02: Barne tabikeriaren estalduran kokatzen da. Sabaiarekiko paraleloan dagoen gainazaleko pitzatu bat da. // **Pho02:** se sitúa en la cubrición de la tabiquería interior. Se observa una fisura superficial paralela al techo.



Psa03: Ipar hegaleko estalduran kokatzen da. Teilatuko leihoaren alboan kokatzen da, sabaiko plaken artean sortutako pitzadura da, ur presentzia baten ondorioz seguruenik. // **Psa03:** se sitúa en la cubrición del falso techo del alero norte. Se observa una grieta entre las placas del falso techo causada probablemente por el contacto con el agua.



Psa04: Hego hegaleko estalduran kokatzen da. Teilatuko leihotik hasi eta fatxadako hormaraino dijoan pitzatu bat da, sabaiko plaken artean sortutakoa, ur presentzia baten ondorioz seguruenik. // **Psa03:** se sitúa en la cubrición del falso techo del alero sur. Se observa una grieta que comienza en la ventana de la cubierta y llega hasta el muro de fachada, causada probablemente por el contacto con el agua.



FLhx01: Hego hegaleko kanpoko hegalduran kokatzen da. Teilatu hegalaren habexkak luzetara jarritako habexka batzuen gainean dute azken euskarria. Puntu honetan habexkak deformazio handia dute kasu batzuetan estalkiaren pisuak sortua. . // **FLhx01:** se sitúa en el alero exterior. Las viguetas del alero de cubierta tienen como último apoyo unas viguetas colocadas longitudinalmente. Se observan deformaciones en algunas de ellas causadas por el peso de la cubierta.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Egurrezko egitura_Estaldurak kendu ondoren // Estructura de madera_Después de retirar los revestimientos







01 XILOFAGOEN ERASOA // ATAQUE DE XILÓFAGOS: estalkiaren egurrezko egiturako elementuetan intsektu larbarioen presentzia detektatu da. Intsektu mota jakiteko egurrean dauden zulo eta galerien formak aztertu dira eta detritoen lagin bat hartu da. Detektatutako intsektu larbarioa anóbido bat da: pipia, eta zehatzago *Anobium punctatum de Geer* pipi mota. Mota honetako intsektu larbarioak hezetasun handiko egurrezko elementuetan zurgizenaz ellikatzen dira. Eraso handi batek egitura elementuen erresistentzia galera ekar dezake. // Se ha detectado presencia de ataque de insectos larvarios en los elementos estructurales de madera de la cubierta. Se ha realizado el análisis del tipo de insecto observando el tipo de agujero y la galería en la madera y congiendo una muestra de los detritos. Se determina que el insecto larvario detectado es un ánobido: la carcoma, específicamente la *Anobium punctatum de Geer*. Este tipo de insecto larvario se alimenta principalmente de madera de albura de maderas coníferas cuando la madera presenta elevados contenidos de humedad. Los ataques amplios pueden generar el debilitamineto de los elementos estructurales.



02 ADABEGIAK// NUDOS: estalkiko habexketan adabegien presentzia detektatu da. Orokorrean adabegi hauek ez dira dimentsio handikoak. Adabegiak zuhaitzetako adarren inklusioak dira. Egurraren kalitatean eragiten dute eta erresistentzia txikitu dezakete. Egurraren zuntzen norabidean deformazioak sortzen dituzte. Existitzen den egurraren karakterizaziorako kontuan hartu dira.// Se han detectado nudos en algunas viguetas de la cubierta. Las dimensiones no son muy grandes. Los nudos son inclusiones de la rama en el tronco de la madera. Influyen en la calidad de la madera y pueden disminuir su resistencia. Provocan deformaciones de la dirección de la fibra de la madera. Se han tenido en cuenta para la caracterización de la madera existente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA EXP
13/04/2021
G2021A0519



03 "GEMAK"// GEMAS: habexka gutxi batzuetan gemak detekatu dira. Gemek ez dute egurraren erresistentzia txikitzen, sekzioa baizik eta kasu batzuetan eraikuntzagatik kalteak ekar ditzakete. Existitzen den egurraren karakterizaziorako kontuan hartu dira. // En unas pocas viguetas se han detectado gemas. Las gemas no disminuyen la resistencia de la madera sino su sección y pueden traer problemas en la ejecución constructiva. Se han tenido en cuenta para la caracterización de la madera existente.







05 ONDDO XILOFAGOAK// HONGOS XILÓFAGOS:

Onddo mota ezberdinak detektatu dira habexka puntualetan: // Se han detectado diferentes tipos de hongos en viguetas puntuales:

05.1 LIZUNAK/ MOHOS: Habexka batzuen gainazalean lizunak detektatu dira, ipar hegalean. Lizuna egurrak zelulen barruan duen materiataz elikatzen den onddo mota bat da. Ez dute egurraren erresistentzia galera sortzen. Erraz garbitu daitezke trapu batekin edo baliabide mekanikoekin. Ez dira arriskutsuak izaten baina usteltze-onddoak sortzeko beharrezko baldintzak sor ditzakete. // Se han detectado viguetas con mohos en su superficie. El moho es un tipo de hongo que se alimenta de las materias almacenadas en el interior de las células de la madera. No producen pérdidas significativas en la resistencia de la madera. Son fáciles de eliminar limpiándolos con un trapo o mediante medios mecánicos. No resultan peligrosos por su mínima acción degradadora pero pueden crear las condiciones necesarias para el desarrollo de hongos de pudrición

05.2 USTELTZE ONDDOAK/ HONGOS DE PUDRICIÓN: Hx40 eta Hx42 habexketan detektatu dira, fatxadako hormarekin elkartzen diren muturrean. Onddo mota honek kalte larriak sor ditzake egurrezko elementuetan. Horma zelularren osagaietaz elikatzen dira honen suntsipen osoa sortu arte. Hezetasun maila igotzen dute. Detektatu den onddo mota usteltze arre hezea izan da. Usteltze mota honek ondoren intsektu xilofagoen erasoa ekar dezake. Egurra pitzatu egiten da kubo formako egitura txikiak sortuz. // Se han detectatdo en las viguetas Hx40 y Hx42 en los apoyos en el muro de fachada. Este tipo de hongo es el que produce daños graves en la madera. Se alimentan de los componentes de la pared celular llegando a provocar la destrucción completa de ésta. Aumentan el contenido de

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519





humedad. El tipo de pudrición detectado es la pudrición parda húmeda. Este tipo de pudrición favorece el ataque posterior de ciertos insectos xilófagos. Al secarse la madera tiende a agrietarse formando una estructura de pequeños cubos.

06 TAULAREN USTELTZE ETA HAUSTURAK: estalkiaren taula zonalde askotan usteldua dago eta kasu puntual batzuetan zuloak eta hausturak ditu. Ur filtrazioen ondorioz sortu dira usteltze hauek eta egituran eragin dezakete. // La tabla de la cubierta se encuetra podrida en varias zonas de la superficie y tiene alguna rotura puntual. Esto ha sido causado por el contacto con el agua y puede afectar a la estructura de madera.



07 DEFORMAZIOAK: ipar hegaleko 3.tartean dauden habexkek deformazioak erakusten dituzte. 3.tramo honek argi handia estaltzen du eta habexkak fletxa handiak dituzte. Bestalde, hego hegaleko "parteluz" habeak C tartean ere deformazio handia dauka. Karga gehiegi jasaten du estaltzen duen argiarekiko eta fletxa handia atera zaio denboraren poderioz. // Las viguetas del tramo 3 del alero norte presentan grandes deformaciones. El tramo 3 tiene una luz grande y las viguetas tienen grandes flechas. Por otro lado, la viga parteluz del alero sur también presenta una gran deformación en el tramo C. Esta viga no soporta las cargas para la luz del tramo y tiene una gran flecha creada con el paso del tiempo.



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

3.6| BESTEAK// OTROS

Hegoaldeko fatxadako terraza eta hegala // Terraza y alero de la fachada sur









01 Hormigoizko egituraren hausturak eta pitzatuak // Roturas y grietas en la estructura de hormigón: hegoaldeko fatxadako hormigoizko hegalean detektatu da kalte hau. Hegal honetan ur filtrazioen eraginez euskarri den hormigoia kaltetu da. Uraren presentziak armadurak oxidatu ditu eta honek hormigoiaren lehertzea ekarri du, pitzatuak eta askatzeak sortuz. Filtrazio hauek gainazaletik eta ertzetik sortu dira. Ertzean ez dagoelako babesik eta urarekin kontaktu zuzena dagoelako. // Este daño se ha detectado en el alero de la fachada sur. Este alero tiene filtraciones de agua en el soporte que han dañado el hormigón. La presencia de agua a oxidado las armaduras y estas han reventado el hormigón creando grietas y desprendimientos. Estas filtraciones se dan en la superficie y los bordes del alero que no tienen ninguna protección y están en contacto directo con el agua.

02 Hegalduraren gainazaleko hausturak // Roturas de la cubrición del alero: hegoaldeko fatxadako hormigoizko hegalean detektatu da kalte hau.Gainazala estaltzen duten teilak puskatuta daude gainazalaren portzentai handi batean. Kalte hau inguruko zuhaitzetatik erori diren adarren kolpeen ondorioz sortua izan daiteke. Gainera landaredia ugari dago teilen tartean. // Este daño se ha detectado en el alero de la fachada sur.Las tejas de cubrición se encuentran rotas en un portentaje alto de la superficie. Este daño ha podido ser consecuencia de los golpes recibidos por la caída de ramas de los árboles que hay alrededor. Además hay abuntante vegetación entre las tejas.

03 Terrazako gainazalaren egoera // Estado de la superficie de la terraza: hegoaldeko fatxadako teilatu lauean detektatu da kalte hau. Terraza honek baldosazko estaldura dauka. Estaldura hau puskatuta dago eta pitzadurak ditu. Pitzatu hauetan landaredi ugari ageri da. Bestalde urak bideratzeko malda egokirik ez duela ikus daiteke erdiko zonan ur putzuak sortzen zaizkiolako. Pitzatuek, landarediak eta ur putzuek ur filtrazioak sortzen dituzte beheko euskarria hondatu dezaketenak// Este daño se ha detectado en la cubierta plana de la fachada sur. Esta terraza tiene una cubrición de pavimento de baldosa. Existen grietas y roturas en este pavimento por el que sale abundante vegetación. Por otro lado, la terraza no tiene la suficiente pendiente para una correcta evacuación de las aguas y se crean charcos en la zona central. Las grietas, la vegetación y los charcos permiten las filtraciones de agua que pueden dañar el soporte inferior.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021





04 Haustura eta laminaren egoera // Roturas y estado de la lámina: hegoaldeko fatxadako hormigoizko hegalean detektatu da kalte hau. Babero lanak egiten dituen lamina zaharkituta dago eta ez du bere funtzioa betetzen. Teila batzuk puskatuta daudela ikus daiteke eta zikintasuna eta landaredia ugari dago.// Este daño se ha detectado en el alero de la fachada sur. La lámina que hace las funciones de babero se encuentra envejecida y no realiza adecuadamente su función. Algunas tejas están rotas y hay abundante suciedad y vegetación.

05 Erretenaren haustura // Rotura del canalón: hegoaldeko fatxadako hormigoizko hegalean detektatu da kalte hau. Urak biltzen dituen erretena puskatua dago hormigoizko hegala kaltetzen duten ur filtrazioak sortuz. Kalte hau inguruko zuhaitzetatik erori diren adarren kolpeen ondorioz sortua izan daiteke. // Este daño se ha detectado en el alero de la fachada sur. El canalón que recoje el agua de luvia está roto creando filtraciones de agua y dañando el alero de hormigón. Este daño ha podido ser consecuencia de los golpes recibidos por la caída de ramas de los árboles que hay alrededor.





Mendebaldeko fatxadako hegala // Alero de la fachada oeste

01 Hegalaren egoera // Estado del alero: hegal honek haustura puntual handi bat dauka. Haustura hau ziurrenik inguruko zuhaitzetako adar baten erorketak sortua da. Egurrezko habexkak egoera onean aurkitze dira baina taula eta gaineko taula guztiz puskatuak daude hiru habexka tarteetan, eta bertan dagoen pvc-zko erretena ere puskatua dago. Bestalde gainazalean landaredia eta zikintasun ugari dago. // Este alero presenta una rotura puntual grande. La rotura se ha producido probablemente por el golpe sufrido con la caída de una rama de algún árbol cercano. Las viguetas de madera se encuentran en buen estado pero la tabla y las tejas cerámicas están rotas en un tramo de tres viguetas. El canalón de pvc también está roto. Por otro lado, la superficie presenta abundante vegetación y suciedad.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519



Iparraldeko fatxadako teilatu hegala // Alero de cubierta de la fachada Norte: hegalaren euskarri lanak egiten duen jabaloi bat falta da. // Falta un jabalcón de sujeción del alero.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

3.6| PATOLOGIEN ANALISIEN ONDORIOAK // CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS PATOLOGICO

Patologien analisia egin ondoren egiturarekiko eta bestelako eraikuntza elementuekiko lehen erabakiak hartu dira. Mantenduko diren elementuak neurtu dira, aldatuko diren elementuak zeintzuk izango diren erabaki da eta elementu berriren bat sartu behar den edo ez erabaki da. Ondoren kalkuluen bidezko egiaztapenak egin dira proiektuan egingo diren aktuazioak erabat definitzeko.

Egurreko egituraren inguruan, hauek dira hartutako erabakiak eta egingo diren egiaztapenak:

-Egurrezko egituran intsektu xilofagoen presentzia detektatu da eta EKT-ek egoera hauetarako (1 zerbitzu egoera) existitzen den elementuetan erdiko babes mota eman behar zaiola adierazten du: penetrazio maila 3mm baino gehiagokoa izan beharko du tratatutako gune guztietan, bolumenaren inpregnazio maila %75-era iritsi gabe. P3 tik P7-raiko penetrazio mailekin bat dator (UNE EN 351-1). Tratamentua erasoa jasan duten elementuetan eta ingurukoetan aplikatuko da, erasorik jasan ez duten piezetan ez dago tratamentua eman beharrik, hezetasuna kontzearekin nahikoa da.

- Hx42 et Hx40 habexkak aldatu egingo dira usteltzeak dituztelako muturretan.

- Habexken gaur egungo sekzioen ahalmena egiaztatuko da teilatuaren karga berrientzako. Teilatu berria jartzerakoan egungo egiturak karga hoiek jasango dituela egiaztatu behar da. Honetarako egitura elementuak karakterizatu behar dira bere erresistentzia jakiteko. Habexka tarte zabal baten datuak hartu dira egurrari klase erresistentea emateko. Erresistentzia honekin, sekzioekin eta estaltzen duten argiarekin kalkulu bidezko egiaztapenak egingo dira habexka hauek balio duten edo ez jakiteko.

-"Parteluz" habea egoera txarrean aurkitzen da eta aldatu egin beharko da. Teilatu berriaren kargen arabera behar den sekzioa kalkulatuko da. Kalkulu hauetarako C24 erresistentziako 150x300mm-ko egurrezko habe bat proposatu da eta A Tarteko argiarekiko egiaztatuko da, hau da, 5.03m, tarterik okerrena.

-Jabaloi berri bat jarriko da ipar fatxadako teilatu hegalean, desagertu den puntuan. Jabaloi honek besteen dimentsio berdinak izango ditu.

Beste elementuetan egingo diren aktuazioak eta hartutako erabakiak ondorengoak dira:

-Hegoaldeko fatxadan dagoen estalki laua edo terrazarren estaldura osoa berrituko da. Baita honen ertzetan dagoen hormigoizko hegalarena ere. Hegal honetan gainera euskarri den hormigoikoz egitura konpodu beharko da.

-Mendebaldeko fatxadako hegaldura konponduko da eta gainazala inpermeabilizatuko da.

-Ur bilketarako inslakuntza berrituko da erreten eta zorroten berriak proposatuz.

//

Después de realizar el análisis de las patologías se han tomado las primeras decisiones respecto a la estructura y demás elementos constructivos. Se han medido los elementos que se mantendrán, se ha decidido que elementos se sustituirán y se ha decidido si se añadirá algún elemento y de qué tipo será. En el punto siguiente se han realizado las comprobaciones de cálculo para definir las actuaciones del proyecto.

Las decisiones y las comprobaciones que se realizarán respecto a la estructura de madera son las siguientes:

-Se ha detectado presencia de ataque de insectos xilófagos en la estructura de cubierta. El CTE dice que para este caso (clase de servicio 1) la protección que se le deberá aplicar a la estructura existente es una protección media: la penetración media alcanzada por el protector deberá ser superior a 3mm en cualquier caso sin llegar al 75% del volumen impregnable. Se corresponde con las clases de penetración P3 a P7 (UNE EN 351-1).

- Se sustitutirán las viguetas Hx42 et Hx40 al presentar pudriciones en los apoyos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

- Se comprobará la capacidad estructural de las viguetas existentes para la nueva cubierta. Al renovar la cubrición de la cubierta se debe comprobar que la estructura soporta las nuevas cargas. Para ello es necesario caracterizar los elementos estructurales y asignarles una clase resistente. Se han tomado los datos de una zona amplia de viguetas para ello. Con esta resistencia, las secciones y las luces que cubren se han realizado las comprobaciones de cálculo para ver si las viguetas existentes sirven o no.

- La viga parteluz se encuentra en mal estado y se deberá sustituir. Se ha calculado la sección necesaria para soportar las cargas de la nueva cubierta. Para los cálculos se ha propuesto una viga C24 de sección 150x300mm y se comprobará para una luz de 5.03m del tramo A, el peor tramo.

-Se colocará un nuevo jabalcón en la fachada Norte, en el punto donde ha desaparecido. El jabalcón tendrán las mismas dimensiones que los existentes actualmente.

Decisiones y actuaciones en el resto de elementos:

-En la terraza o cubierta plana de la fahada Sur se renovará toda la cubrición, así como el alero de hormigón del borde. En este alero además se arreglará el hormigón del soporte.

-Se reparará el alero de la fachada oeste y se impermeabilizará la superficie.

-Se renovará la instalación de recogida de aguas proponiendo nuevos canalones y bajantes.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

5 | EGITURA-AHALMENAREN EGIAZTAPENA // COMPROBACIÓN DE LA CAPACIDAD ESTRUCTURAL

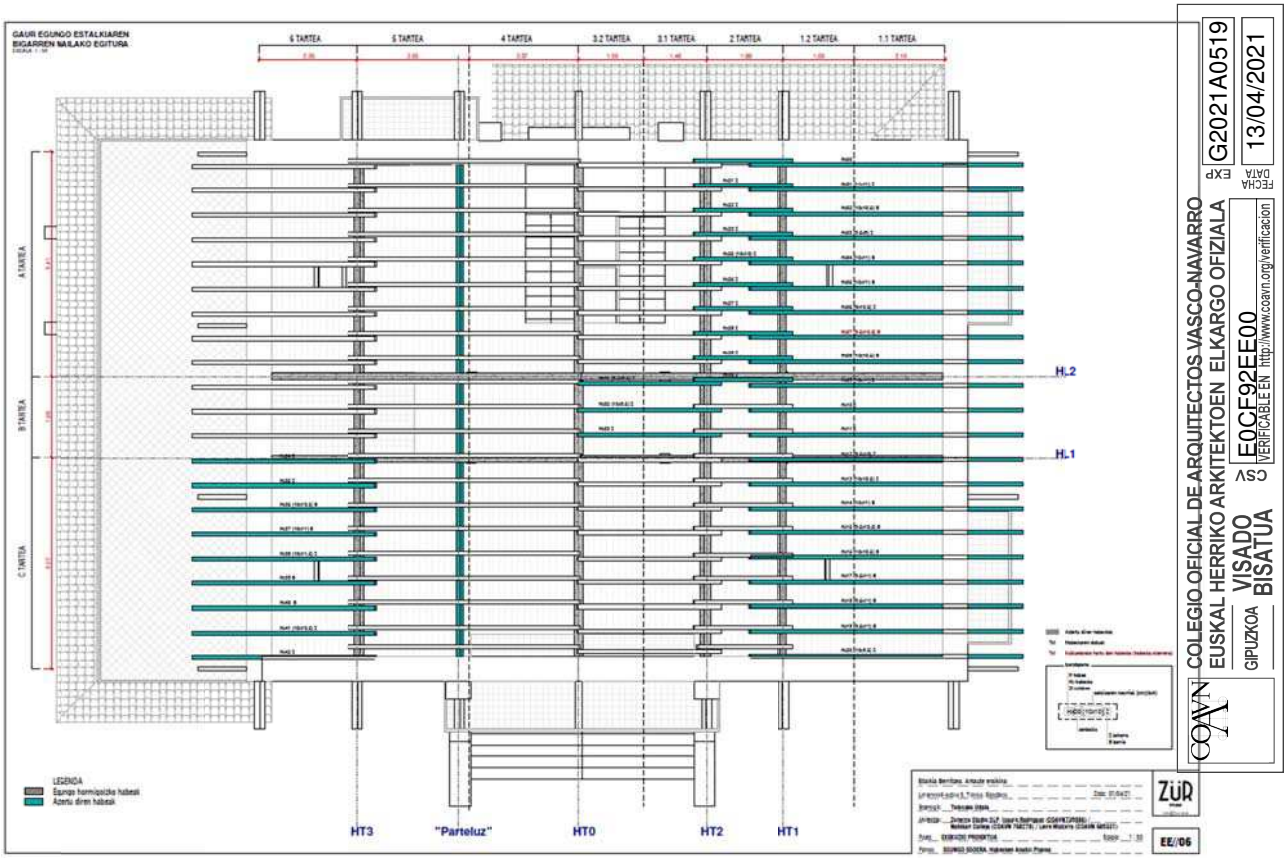
5.1 | SARRERA // INTRODUCCIÓN

Atal honetan estalki nagusiaren egituraren karga ahalmenaren egiaztapenak egin dira Excel taula propioen bidez. Hasteko sailkapen bisual eta sekzioen bidez erresistentzi mota (clase resistente) definitu da. Lehendabizi gaur egungo egoeraren karga ahalmena egiaztatu da, existitzen diren sekzioekin eta estalki berriaren kargekin. Hauek kontuan izan ondoren lehen interbentzio batzuk proposatu dira eta erabaki hauekin karga berriekiko ahalmena egiaztatu da, egoera berrirako.// En este apartado se han realizado las comprobaciones de la capacidad estructural de la cubierta principal con tablas de cálculo propias. Para empezar se ha definido la clase resistente de los elementos estructurales mediante la clasificación visual y las secciones residuales. Primero se ha comprobado la capacidad estructural del estado actual con las secciones residuales y las cargas de la nueva cubierta propuesta. Teniendo en cuenta los resultados se proponen unas primeras intervenciones y se comprueba si la nueva disposición estructural sirve para las cargas propuestas.

5.2 | EGURRAREN SAILKAPENA // CLASIFICACIÓN VISUAL DE LA MADERA

Egurrraren karakterizazioa sailkapen bisualaren bidez egin da. Ez dira proba edo entsegu ez-suntsitzailerik egin. Sailkapen bisuala ondorengoak kontuan edukiz egin da: irisgarritasuna eta materialak ikusteko ahalmena. Egitura in-situ aztertu da, datu bilketa hobetzeko piezak desmontatzea ezinezkoa izan delarik. Beraz, egitura elementuen hiru arpegiak ikusteko aukera egon da, ez sekzio osoaren arpegiak.

Aztertutako elementu eta egurra estalki nagusiko habexkena izan da. Hasteko azterketa bisual bat egin da eta aldatu beharko diren elementuak detektatu dira. Elementu hauek ezingo dira berrerabili bere egoera ez delako ona edo bere kalteek sekzioa asko txikitzen zutelako. Ez dira elementu hauen datuak hartu. //



La caracterización de la madera se ha realizado mediante la clasificación visual. No se han utilizado pruebas ni ensayos no-destructivos. La clasificación visual se ha llevado a cabo teniendo en cuenta, primeramente, la accesibilidad y la visibilidad de los elementos de madera. La estructura se ha inspeccionado in-situ, siendo imposible su desmontaje para una mejor visualización y toma de datos. Por lo tanto, casos se han podido visualizar tres caras de una sección y no todas las caras de la sección.

Los elementos analizados y la madera que se ha caracterizado proceden de las viguetas de la cubierta. Para empezar se ha realizado una observación visual y se han detectado los elementos que no es posible reutilizar y se deberán sustituir, es decir, los que no son aptos a causa de su mal estado de conservación o porque sus patologías disminuían mucho la sección eficaz. No se han tomado datos de estos elementos.

01 SEKZIOAK // SECCIONES

Egituraren kalitatea bere zeharkako sekzioarekin lotua dago ez piezaren luzerarekin. Sekzioa aldatzen bada eta txikitzen bada bere kalitatea aldatzen da eta birklasifikatu egin beharko da. Beraz lehendabizi sekzioak finkatu dira, garbitu eta zepilatu ondoren geratuko diren sekzioak kontuan izanez. // La calidad estructural está asociada a las dimensiones de la sección transversal, no a la longitud de la pieza. Si la sección transversal varía y se disminuye su calidad varía y habría que reclasificarlo. Por lo tanto, lo primero que se ha determinado es la sección residual que quedaría después de cepillar y limpiar las piezas, retirando las zonas dañadas o atacadas por insectos xilófagos.

02 KALITATE IRIZPIDEAK // CRITERIOS DE CALIDAD

Ondoren egurraren karakterizazioa egiteko kontuan izan diren singularitate eta akatsak banaka laburtzen dira.// Se resumen las singularidades y defectos que se han tenido en cuenta para realizar la caracterización de la madera.

1. Hezetasuna // Humedad: aztertutako piezetan hezetasuna neurtu da. // Se han realizado mediciones de la humedad en las piezas analizadas.

2. Adabegiak // Nudos: Ez dira adabegi multzoak detektatu. Aztertutako piezetako adabegiak neurtu dira.// No se han detectado grupos de nudos en ninguna de las piezas analizadas. Los nudos se han medido en las piezas analizadas.

3. Arrailak// Fendas: Bistan dauden arpegietako arrailak neurtu dira. Ez dira pieza guztietan arrailak aurkitu eta ez da "acebolladurarik" ikusi. // Se han medido las fendas en las caras visibles de los elementos de madera.No se han localizado fendas de secado en la totalidad de las piezas analizadas, no se ha detectado ninguna acebolladura.

4. Zuntzaren okerdurak // Desviación de la fibra: piezen karga ahalmena txikitzen du. Ez da kalte hau detektatu. // Produce pérdida de capacidad portante de las piezas. No se ha detectado este defecto en los elementos analizados.

5. Gemak// Gemas: pieza batzuetan detektatu dira. Gemek sekzioa txikitzen dute, ez erresistentzia, beraz sekzioak definitzeko neurtu dira. // Se han detectado en piezas puntuales. Las gemas no reducen la resistencia de la madera sino su sección, por lo que se ha tenido en cuenta este defecto al definir las secciones residuales.

6. Hazkunde eraztunak// Anillo de crecimiento: elementu batzuetan hazkunde eraztunak ikusi dira eta egurra sailkatzeko erabili dira. // En algunas piezas se han observado los anillos de crecimiento y se han utilizado para la clasificación de la madera.

7. Deformazioak // Deformaciones: Ez dira alabeo edo atejatuak detektatu baina bai piezen deformazioak. // No se han detectado alabeos ni atejados pero si deformaciones en algunas piezas.

8. Alterazio biologikoak // Alteraciones biológicas: Kaltetutako zatiak zonifikatuta daude eta egurraren zurgizenean eragiten du. Kontuan izan da sekzioak definitzeko garaian. // Las partes deterioradas están zonificadas y afectan solo a la albura de las piezas. Se ha tenido en cuenta la presencia de alteraciones biológicas para definir la sección residual de las piezas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
COAVN
E0CF92EE00 CSV
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

03 APLIKATUTAKO ARAUDIA // NORMATIVA APLICADA

Sailkapen bisualarekin lotutako araudia UNE 56544 izan da. Legedi honek espainiar estatuko egituran erabil daitezkeen espezie koniferetan erabili daitekeen sailkapen bisualaren sistema ezartzen ditu. // La norma de clasificación española aplicada para la clasificación visual ha sido la UNE 56544. Esta norma establece un sistema de clasificación visual aplicable a la madera aserrada de uso estructural de las principales especies coníferas españolas.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

04 KLASE ERRESISTENTEAREN ESLEIPENA // ASIGNACIÓN DE CLASE RESISTENTE

Hx01		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera (pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 110	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,6%-12,9%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
SI	1	50
Evaluación		0,45
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	BAI	
	Zurgizenean pipi pixka bat	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ		
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase visual		MEG
Clase Resistente		C22

Hx02		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera (pinua)	
Situación	Ipar Hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 105
longitud (mm)	4100	
Humedad	13,8%-12,9%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
SI	3	45
Evaluación		0,428
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
SI	2000	70
Evaluación		0,26
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx04		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera (pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,00%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	35
Evaluación		0,35
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ		0
Evaluación		
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx05		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera (pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	11,40%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	25
Evaluación		0,25
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	35
Evaluación		0,35
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
BAI	60	30
Evaluación		0,22
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Hx07		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera (pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 95	h 105
longitud (mm)	4100	
Humedad	13,60%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	20
Evaluación		0,19
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	30
Evaluación		0,31
Fendas	Longitud	Ancho
EZ		
Evaluación		
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx08		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 105
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,60%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	25
Evaluación		0,238
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	1	35
Evaluación		0,35
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ		0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx09		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	14,40%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	
Evaluación		
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	
Evaluación		
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx13		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 105
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,70%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	⌀max (mm)
BAI	0	40
Evaluación		0,4
Nudos Cara	Cantidad	⌀max (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Hx14		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 100	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,40%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	Ømax (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	Ømax (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		NO
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		NO
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx17		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 95	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	12,30%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	Ømax (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	Ømax (mm)
BAI	1	30
Evaluación		0,27
Fendas	Longitud	Ancho
EZ		
Evaluación		
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ		
Evaluación		

CLASIFICACION	
Clase Resistente	MEG
Capacidad Resistente	C22

Hx18		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 95	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	16,30%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	Ømax (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	Ømax (mm)
BAI	1	25
Evaluación		0,263
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	BAI	Azaleko lizuna
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

Hx19		
Elemento	Habexka	
Especie	Konifera(pinua)	
Situación	Ipar hegala	
Dimensiones (mm)	b 95	h 110
longitud (mm)	4100	
Humedad	14,00%	

SINGULARIDADES		
Nudos Canto	Cantidad	Ømax (mm)
EZ	0	0
Evaluación		0
Nudos Cara	Cantidad	Ømax (mm)
BAI	1	35
Evaluación		0,318
Fendas	Longitud	Ancho
EZ	0	0
Evaluación		0
Desviación de la fibra		Mad.Compresión
EZ		EZ
Bolsas de resina		Deformaciones
EZ		EZ
Alteraciones Biológicas	EZ	
Gemas	Longitud (mm)	Anchura/espesor
EZ	0	0
Evaluación		0
Acebolladura	EZ	
CLASIFICACION		
Clase Resistente		MEG
Capacidad Resistente		C22

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

5.3 | KALKULURAKO DATUAK // DATOS DE CÁLCULO

01 EGURRAREN EZAUGARRI MEKANIKOAK // CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LA MADERA

EGUR MOTA		RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm2)			RIGIDEZ MÓDULO ELASTICIDAD (KN/mm2)		DENSIDAD kg/m3
KONIFERA (PINUA)		flexión	tracción paralela	tracción perpend	ME paralelo medio	ME 5%	densidad caracterist.
		$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$E_{0,medio}$	$E_{0,k}$	ρ_k
ZERRATUA		22	13	0,5	10	6,7	340
Clase resistente	Coef. Seguridad γ_M	compresión paralela	compresión perpend	cortante	ME perpend medio	ME transversal medio	densidad media
C22	1,3	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{90,medio}$	G_{medio}	ρ_{media}
		20	2,4	2,4	0,33	0,63	410

EGUR MOTA		RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm2)			RIGIDEZ MÓDULO ELASTICIDAD (KN/mm2)		DENSIDAD kg/m3
KONIFERA (PINUA)		flexión	tracción paralela	tracción perpend	ME paralelo medio	ME 5%	densidad caracterist.
		$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$E_{0,medio}$	$E_{0,k}$	ρ_k
ZERRATUA		24	14	0,5	11	7,4	350
Clase resistente	Coef. Seguridad γ_M	compresión paralela	compresión perpend	cortante	ME perpend medio	ME transversal medio	densidad media
C24	1,3	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{90,medio}$	G_{medio}	ρ_{media}
		21	2,5	2,5	0,37	0,69	420

02 KARGA IRAUNKORRAK // CARGAS PERMANENTES

PISU PROPIOA: egitura elementuen, rebestimentuen eta itxituren pisu propioa kontutan hartu da. EKT-ren DB-SE-AE ataleko C Eranskinetik hartu dira materialen eta eraikuntza elementuek pisu propioen balio karakteristikoak. Egitura erabilera publiko baterako kalkulatu da. Kontsideratutako karga iraunkorrak ondorengoak dira (egitura elementuen pisuak ez dira kontuan hartu taula honetan, kalkuluetan ikus daitezke): // PESO PROPIO: se tiene en cuenta el peso propio de los elementos estructurales, los revestimientos y los cerramientos. Los valores característicos de los pesos propios de los materiales se han obtenido del Anejo C del CTE-DB-SE-AE. La estructura se calcula para un uso público. Las cargas a considerar serán los pesos de la cubierta principal: (el peso propio de los elementos estructurales no se define en esta tabla, se detallan en lao cálculos):

ESTALKIA			
KARGA MOTA	ERAIKUNTZA ELEMENTUA	LODIERA (m)	PISUA N/m2
CARGA PERMANENTE/ KARGA IRAUNKORRA	Teila zeramikoa	0,02	0,65
	Rastrelak bi norabideetan		
	Isolamentua XPS	0,1	0,055
	Taula	0,025	0,1625
	Sabai Faltsua	0,02	0,3
		DENERA	1,1675
	KALKULURAKO KARGA		1,2

03 KARGA ALDAKORRAK // CARGAS VARIABLES

Karga aldakor moduan ERABILERA GAINKARGA kontsideratu da eta EKT-ren DB-SE-AE dokumentuko 3.1 taulatik atera da bere balioa. // Se considera como acción variable la SOBRECARGA DE USO y su valor se ha obtenido de la tabla 3.1.Valores característicos de las sobrecargas de uso del CTE-DB-SE-AE.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

USO		SUBCATEGORÍA DE USO	CARGA (kN/m²)
G	CUBIERTA CONSERVACIÓN	G1.Cubierta ligera sobre correas	0,4

ELURRAREN GAINKARGAren balioa interpolazio eta "Anejo E.Datos Climáticos" ataleko E.2 taularen bidez lortu da. Arkaute eraikina Tolosan kokatzen da: I Zonaldean eta 74m-ko altitudea dauka. // El valor de la SOBRECARGA DE NIEVE se ha obtenido mediante interpolación y según la Tabla E.2 del Anejo E.Datos Climáticos. El edificio Arkaute se sitúa en Tolosa a 74 m de altitud y en Zona I.

ALTITUD	ZONA	CARGA (kN/m²)
74	I	0.374

04 AKZIO AKZIDENTALAK // ACCIONES ACCIDENTALES

Egitura ez da bistan utziko beraz ezi da sutearekiko kalkulatu. // La estructura no se dejará a la vista por lo que no se calcula a incendio.

05 KALKULURAKO KOEFIZIENTEAK // COEFICIENTES DE CÁLCULO

05.1 Akzioen iraupena // Duración de las acciones (Tabla 2.2 CTE-DB-SE-M)

CLASE DE DURACIÓN	DURACIÓN DE LA ACCIÓN	ACCIÓN
Permanente	más de 10 años	Permanente, peso propio
Media	De una sema a 6 meses	Sobrecarga de uso
Corta	Menos de una semana	Viento, Nieve<1000 m

05.2 Zerbitzu Egoera // Clase de Servicio (CTE-DB-SE-M)

CLASE DE SERVICIO	1	Interior H<12 %

05.3 Segurtasuneko Koefiziente Partzialak // Coeficientes parciales de seguridad γ_M (Tabla 2.3 CTE-DB-SE-M)

MATERIAL	COEF.PARCIAL SEGURIDAD γ_M
Madera maciza	1.30

05.4 Aldaketa faktorea // Factor de modificación k_{mod} (Tabla 2.4 CTE-DB-SE-M)

MATERIAL	CLASE SERVICIO	PERMANENTE	MEDIA	CORTA
Madera maciza	1	0.6	0.8	0.9

05.5 Fluentzia faktorea // Factor de fluencia k_{def} (Tabla 5.1 CTE-DB-SE-M)

MATERIAL	CLASE DE SERVICIO	k_{def}
Madera maciza	1	0.6

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

05.6 Segurtasuneko Koefiziente Partzialak // Coeficientes parciales de seguridad Υ (Tabla 4.1 CTE-DB-SE)

TIPO DE VERIFICACIÓN	TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN	
RESISTENCIA	Permanente	Desfavorable	favorable
	Peso propio	1.35	0.8
	Variable	1.5	0
ESTABILIDAD	Permanente	Desfavorable	favorable
	Peso propio	1.10	0.9
	Variable	1.5	0

05.7 Aldiberekotasun koefizienteak // Coeficientes de simultaneidad Ψ (Tabla 4.2 CTE-DB-SE)

ACCIONES VARIABLES	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
SOBRECARGA DE USO-Cubiertas accesibles para mantenimiento. Categoría G	0	0	0
NIEVE <1000 m	0.5	0.2	0
VIENTO	0.6	0.5	0

05.8 Deformazioak: fletxak // Deformaciones : Flechas (CTE-DB-SE)

CONSIDERACIÓN	FLECHA RELATIVA
INTEGRIDAD	1/300
CONFORT	1/350
APARIENCIA	1/300

5.4 | KALKULU BIDEZKO EGIAZTAPENAK // COMPROBACIONES DE CÁLCULO

5.4.1 | Gaur egungo habexkak // Viguetas existentes

Egurrezko habexkak (gaur egungoak): **95x110 mm C22**

KARGAK (Qk) Habexkak						
Karga Mota	Elementua	pisua KN/m2	solairu kopurua	Habexka Intereje	Habexka Luzera	Karga LINEALA KN/m
IRAUNKORRAK						
Gp1k	Teila zeramikoa +rastrelak	0,6	1	0,45		0,270
Gp3k	Isolamendua	0,051	1	0,45		0,023
Gp4k	Taula	0,152	1	0,45		0,068
Gp5k	Sabai Faltsua+inst	0,28	1	0,45		0,126
Gpk6	Habexka (KN/m)	0,043	1		4,1	0,043
						0,530
ALDAKORRAK						
Qv1k	ERABILERA	0,94	1	0,45		0,423
Qv2k	ELURRA	0,35	1	0,45		0,158
Qv3k (1)	HAIZEA PRESIOA	0,8	1	0,45		0,360
Qv3k (2)	HAIZEA SUKZIOA	-0,4	1	0,45		-0,180

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
G2021A0519 EXP
13/04/2021 FECHA DATA

KALKULORAKO KARGAK ETA KOEF.		Kargak	Akzioentzako segurtasun koefizienteak partzialak		Kalkulorako kargak (Qd)	Aldiberekotakun koef.	Aldaketa faktorea		
			[Tabla 4,1 DB-SE]	Υ		[Tabla 4,2 DB-SE]	ZERRATUA	[Tabla 2,4 DB-SE-M]	
KARGA MOTA		Qk(KN/m)	desfavorable	favorable	Qd (KN/m)	Ψo	Zerbitzu egoera	Kargaren iraupena	kmod
IRAUNKORRAK	Gp	0,53	1,35	0,8	0,72	-	1	Iraunkorra	0,6
ALDAKORRAK	Qv1 (erabilera)	0,42	1,5	0	0,63	0	1	Media	0,8
	Qv2 (elurra)	0,16	1,5	0	0,24	0,5	1	Motza	0,9
	Qv3 (presioa)	0,36	1,5	0	0,54	0,6	1	Motza	0,9
	Qv3 (sukzioa)	-0,18	1,5	0	-0,27	0,6	1	Motza	0,9

AZKIOEN KONBINAZIO HIPOTESIAK								
KARGA KONBINAKETAK	IRAUNKORRA	ERABILERA	ELURRA	HAIZEA		KALKULORAKO KARGA KONBINAZIOAN	Aldaketa faktorea	Qd/ kmod
	Gpd	Qv1d	Qv2d	Qv3d(presioa)	Qv3d(sukzioa)	Qd (KN/m)	kmod	
HIP 1	0,72	-	-		-	0,42	0,60	0,71
HIP 2	0,72	0,63	-		-	1,35	0,80	1,68
HIP 3	0,72	-	0,24		-	0,96	0,90	1,06
HIP 4	0,72	-	-	0,54	-	1,26	0,90	1,40
HIP 5	0,42	-	-	-	-0,27	0,15	0,90	0,17
HIP 5	0,72	0,63	0,12	0,324	-	1,79	0,90	1,99
HIP 6	0,72	0	0,24	0,324	-	1,28	0,90	1,42
HIP 7	0,72	0	0,12	0,54		1,38	0,90	1,53
HIP 8	0,42	0	0	0	-0,27	0,154	0,90	0,17

1 TARTEA / TRAMO 1

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	σ m,d Md /Wy	fm,,d kmod*fm,k*ksys*kh / ϒM	I.A	
1,79	10450	3761237,5	19,632	15,231	1,289	EZ DU BETETZEN

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	σ v,d 1,5*Vd /bef*h	fm,,d kmod*fv,k/ ϒM	I.A	
7,05	10450	3669,5	0,786	1,662	0,473	BETETZEN DU

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
G2021A0519 EXP
13/04/2021 FECHA DATA

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		EZ DU BETETZEN
$5q_{kp}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ_2*wq)	
	13,67	36,10558	
18,50673	KONFORT-A		EZ DU BETETZEN
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	
	11,71	25,001543	
$5q_{kv}*l4/384*E_{med}*I$	APARIENCIA		EZ DU BETETZEN
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	
25,00154	13,67	29,61077	

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

2 TARTEA / TRAMO 2

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ kmod*fm,k*ksy s*kh / γ_M	I.A	
1,79	10450	895000	4,672	15,231	0,307	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ kmod*fv,k/ γ_M	I.A	
7,05	10450	1790	0,383	1,662	0,231	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		
5qkp*l4/384*Emed*I	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ2*wq)	BETETZEN DU
	6,67	2,04437	
1,04789	KONFORT-A		
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	BETETZEN DU
	5,71	1,415635	
5qkv*l4/384*Emed*I	APARIENCIA		
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	BETETZEN DU
1,41564	6,67	1,67662	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

3 TARTEA / TRAMO 3

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ kmod*fm,k*ksy s*kh / γ_M	I.A	
1,79	10450	2436637,5	12,718	15,231	0,835	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ kmod*fv,k/ γ_M	I.A	
7,05	10450	2953,5	0,633	1,662	0,381	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		EZ DU BETETZEN
5qkp*l4/384*Emed*I	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ2*wq)	
	11,00	15,15286	
7,76694	KONFORT-A		EZ DU BETETZEN
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	
	9,43	10,492697	
5qkv*l4/384*Emed*I	APARIENCIA		EZ DU BETETZEN
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	
10,49270	11,00	12,42711	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

4 TARTEA / TRAMO 4

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{m,k}*k_{sy}$ s*kh / γ_M	I.A	
1,79	10450	1754200	9,156	15,231	0,601	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{v,k}$/ γ_M	I.A	
7,05	10450	2506	0,537	1,662	0,323	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		BETETZEN DU
$5q_{kp}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ_2*wq)	
	9,33	7,85364	
4,02556	KONFORT-A		BETETZEN DU
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	
	8,00	5,438304	
	APARIENCIA		BETETZEN DU
$5q_{kv}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	
5,43830	9,33	6,44090	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

5 TARTEA / TRAMO 5

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{m,k}*k_{sy}$ s*kh / γ_M	I.A	
1,79	10450	1443545,5	7,535	15,231	0,495	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{v,k}$/ γ_M	I.A	
7,05	10450	2273,3	0,487	1,662	0,293	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		BETETZEN DU
$5q_{kp}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ_2*wq)	
	8,47	5,31831	
2,72602	KONFORT-A		BETETZEN DU
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	
	7,26	3,682699	
$5q_{kv}*l4/384*E_{med}*I$	APARIENCIA		BETETZEN DU
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	
3,68270	8,47	4,36163	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021 G2021A0519 EXP

6 TARTEA / TRAMO 6

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ kmod*fm,k*ksy s*kh / γ_M	I.A	
1,79	10450	927509,98	4,841	15,231	0,318	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ kmod*fv,k/ γ_M	I.A	
7,05	10450	1822,22	0,390	1,662	0,235	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		
5qkp*l4/384*Emed*I	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ2*wq)	BETETZEN DU
	6,79	2,19558	
1,12540	KONFORT-A		
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	BETETZEN DU
	5,82	1,520346	
5qkv*l4/384*Emed*I	APARIENCIA		
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	BETETZEN DU
1,52035	6,79	1,80063	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

5.4.2 | "Parteluz" habeak// Vigas parteluces

Egurrezko habea: **150x300 mm C24**

KARGAK (Qk) "Parteluz" 3 tartea						
Karga Mota	Elementua	pisua KN/m2	solairu kopurua	Habexka Intereje	Habexka Luzera	Karga LINEALA KN/m
IRAUNKORRAK						
Gp1k	Teila zeramikoa	0,6	1	2,8		1,680
	+rastrelak					
Gp3k	Isolamendua	0,051	1	2,8		0,143
Gp4k	Taula	0,152	1	2,8		0,426
Gp5k	Sabai Faltsua+inst	0,28	1	2,8		0,784
Gpk6	Habexkak	0,136	1	2,8		0,381
Gpk7	Parteluz (KN/m)	0,19	1		5	0,190
						3,603
ALDAKORRAK						
Qv1k	ERABILERA	0,94	1	2,8		2,632
Qv2k	ELURRA	0,35	1	2,8		0,980
Qv3k (1)	HAIZEA PRESIOA	0,8	1	2,8		2,240
Qv3k (2)	HAIZEA SUKZIOA	-0,4	1	2,8		-1,120

KALKULORAKO KARGAK ETA KOEF.		Kargak	Akzioentzako segurtasun koefizienteak partzialak [Tabla 4,1 DB-SE]		Kalkulorako kargak (Qd)	Aldiberekotakun koef. [Tabla 4,2 DB-SE]	Aldaketa faktorea ZERRATUA	[Tabla 2,4 DB-SE-M]	
KARGA MOTA		Qk(KN/m)	desfavorable	favorable	Qd (KN/m)	Ψ0	Zerbitzu egoera	Kargaren iraupena	kmod
IRAUNKORRAK	Gp	3,60	1,35	0,8	4,86	-	1	Iraunkorra	0,6
ALDAKORRAK	Qv1 (erabilera)	2,632	1,5	0	3,95	0	1	Media	0,8
	Qv2 (elurra)	0,98	1,5	0	1,47	0,5	1	Motza	0,9
	Qv3 (presioa)	2,24	1,5	0	3,36	0,6	1	Motza	0,9
	Qv3 (sukzioa)	-1,12	1,5	0	-1,68	0,6	1	Motza	0,9

AZKIOEN KONBINAZIO HIPOTESIAK								
KARGA KONBINAKETAK	IRAUNKORRA Gpd	ERABILERA Qv1d	ELURRA Qv2d	HAIZEA Qv3d(presioa)	HAIZEA Qv3d(sukzioa)	KALKULORAKO KARGA KONBINAZIOAN Qd (KN/m)	Aldaketa faktorea kmod	Qd/ kmod
HIP 1	4,86	-	-		-	2,88	0,60	4,80
HIP 2	4,86	3,948	-		-	8,81	0,80	11,01
HIP 3	4,86	-	1,47		-	6,33	0,90	7,03
HIP 4	4,86	-	-	3,36	-	8,22	0,90	9,13
HIP 5	2,88	-	-	-	-1,68	1,20	0,90	1,33
HIP 5	4,86	3,948	0,735	2,016	-	11,56	0,90	12,84
HIP 6	4,86	0	1,47	2,016	-	8,35	0,90	9,27
HIP 7	4,86	0	0,735	3,36		8,96	0,90	9,95
HIP 8	2,88	0	0	0	-1,68	1,2	0,90	1,33

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
G2021A0519 13/04/2021
FECHA DATA EXP
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV

Egiaztapena: FLEXIO SINPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md/Wy	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{m,k}*k_{sy}s*k_h / \gamma_M$	I.A	
11,56	45000	36125000	16,056	16,615	0,966	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ $k_{mod}*f_{v,k}/\gamma_M$	I.A	
7,05	45000	28900	1,438	1,662	0,865	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		
$5q_{kp}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	$k_{def}*wg+(wq+k_{def}*\Psi_2*wq)$	BETETZEN DU
	16,77	14,87633	
8,08252	KONFORT-A		
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	BETETZEN DU
	14,37	10,026814	
$5q_{kv}*l4/384*E_{med}*I$	APARIENCIA		
	l/300	$wg+wgk_{def}+\Psi2(wq+k_{def}*wq)$	BETETZEN DU
10,02681	16,77	12,93203	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

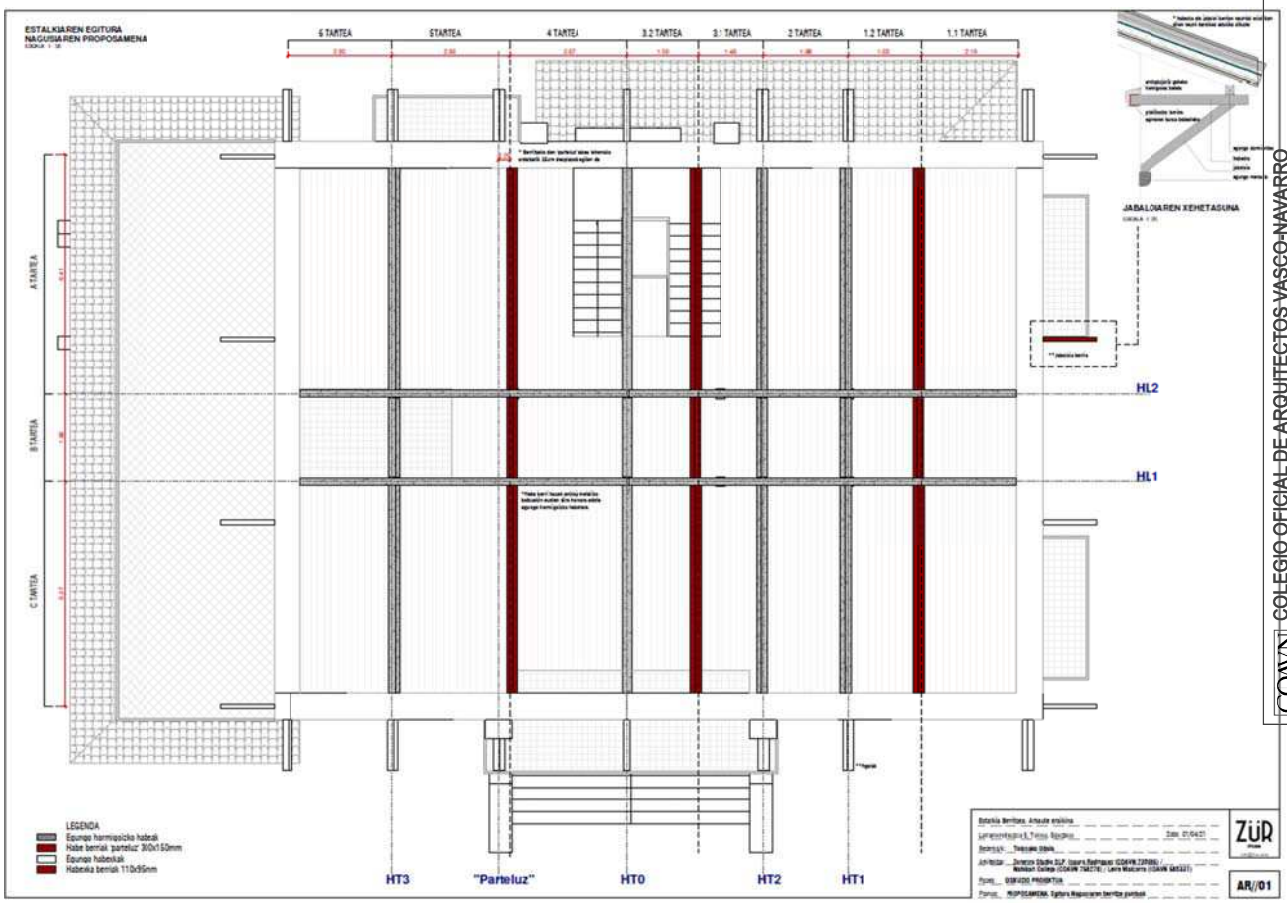
5.5 | ONDORIOAK // CONCLUSIONES

Kalkuluen egiaztapenen ondorioz aktuazio hauek proposatzen dira estalkiaren egiturak estaldura berriaren kargak jasan ditzan eta EKT-ren eskakizunak bete ditzan:

-Gaur egun dauden habexkak, 95x110mm-ko sekzioarekin, ez dituzte eskatutako kargak jasangon 1 eta 3 tarteetan. Gainera 3.tramoan deformazio handia dutela ikus daiteke gaur egun ere. Estalkiaren egitura orokorrean ez denez ikutuko sekzio hauek mantzeko asmotan errefortzu puntual batzuk egitea proposatzen da: 1 eta 3 tarteetan argia moztuko duten habeak jarriko dira. Habe hauek aurretik kalkulatu den "parteluz" habearen dimentsio berekoak izango dira: 150x300 mm C24 egurrezkoak. Habearen kokapena tarte hauen erdian izango da eta hormigoizko habeetara euskarri metaliko bidez eutsiko dira. Era honetan elementu puntual batzuk sartuz estalki osoaren karga ahalmena hobetuko da eta existitzen diren habexkak mantendu ahalko dira. Hurrengo atalean habe hauek jarri ondoren geratuko diren habexka tarteen konprobazioa egin da habexka tarte okerrena hartuz. Habexka tarte txarrena 4.tartean geratuko da 2.67 m-ko argiarekin. //

Después de realizar las comprobaciones de cálculo se proponen estas actuaciones para que la estructura de la cubierta soporte las cargas propuestas y cumpla con las exigencias del CTE:

-Las viguetas existentes con la sección actual de 95x110mm no soportan las cargas de la cubierta nueva en los tramos 1 y 3. Además, hoy en día, ya se observa que las viguetas del tramo 3 tienen una deformación grande. Al ser la intención del proyecto no modificar la estructura general de la cubierta se han propuesto unos refuerzos puntuales: se colocarán unas vigas parteluces en los tramos 1 y 3. Estas vigas parteluces tendrán la misma sección que la viga parteluz comprobada en el apartado anterior: 150x300mm. Serán de madera y clase resistente C24. Se situarán en la mitad de la luz de los tramos 1 y 3 y se atarán a las vigas principales de hormigón mediante anclajes metálicos. Con esta solución se realizan unos refuerzos puntuales que permiten mantener las viguetas existentes y aumentan la capacidad de carga de la cubierta. En el siguiente punto se comprueban las viguetas en pero tramo que quedará después de realizar los refuerzos. El peor tramo será el tramo 4 con una luz de 2.67 metros.



COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

5.6 | EGOERA BERRIKO KALKULU BIDEZKO EGIAZTAPENAK // COMPROBACIONES DE CÁLCULO EN LA NUEVA SITUACIÓN

Egurrezko habexkak (gaur egungoak): **95x110 mm C22**

KARGAK (Qk) Habexkak						
Karga Mota	Elementua	pisua KN/m2	solairu kopurua	Habexka Intereje	Habexka Luzera	Karga LINEALA KN/m
IRAUNKORRAK						
Gp1k	Teila zeramikoa +rastrelak	0,6	1	0,45		0,270
Gp3k	Isolamendua	0,051	1	0,45		0,023
Gp4k	Taula	0,152	1	0,45		0,068
Gp5k	Sabai Faltsua+inst	0,28	1	0,45		0,126
Gpk6	Habexka (KN/m)	0,043	1		4,1	0,043
						0,530
ALDAKORRAK						
Qv1k	ERABILERA	0,94	1	0,45		0,423
Qv2k	ELURRA	0,35	1	0,45		0,158
Qv3k (1)	HAIZEA PRESIOA	0,8	1	0,45		0,360
Qv3k (2)	HAIZEA SUKZIOA	-0,4	1	0,45		-0,180

KALKULORAKO KARGAK ETA KOEF.		Kargak	Akzioentzako segurtasun koefizienteak partzialak [Tabla 4,1 DB-SE]		Kalkulorako kargak (Qd)	Aldiberekotakun koef. [Tabla 4,2 DB-SE]	Aldaketa faktorea ZERRITUA	[Tabla 2,4 DB-SE-M]	
KARGA MOTA		Qk(KN/m)	desfavorable	favorable	Qd (KN/m)	Ψ0	Zerbitzu egoera	Kargaren iraupena	kmod
IRAUNKORRAK	Gp	0,50	1,35	0,8	0,68	-	1	Iraunkorra	0,6
ALDAKORRAK	Qv1 (erabilera)	0,423	1,5	0	0,63	0	1	Media	0,8
	Qv2 (elurra)	0,16	1,5	0	0,24	0,5	1	Motza	0,9
	Qv3 (presioa)	0,36	1,5	0	0,54	0,6	1	Motza	0,9
	Qv3 (sukzioa)	-0,18	1,5	0	-0,27	0,6	1	Motza	0,9

AZKIOEN KONBINAZIO HIPOTESIAK								
KARGA KONBINAKETAK	IRAUNKORRA Gpd	ERABILERA Qv1d	ELURRA Qv2d	HAIZEA Qv3d(presioa)	HAIZEA Qv3d(sukzioa)	KALKULORAKO KARGA KONBINAZIOAN Qd (KN/m)	Aldaketa faktorea kmod	Qd/ kmod
HIP 1	0,68	-	-		-	0,40	0,60	0,67
HIP 2	0,68	0,6345	-		-	1,31	0,80	1,64
HIP 3	0,68	-	0,24		-	0,92	0,90	1,02
HIP 4	0,68	-	-	0,54	-	1,22	0,90	1,35
HIP 5	0,40	-	-	-	-0,27	0,13	0,90	0,14
HIP 5	0,68	0,6345	0,12	0,324	-	1,75	0,90	1,95
HIP 6	0,68	0	0,24	0,324	-	1,24	0,90	1,38
HIP 7	0,68	0	0,12	0,54		1,34	0,90	1,48
HIP 8	0,40	0	0	0	-0,27	0,13	0,90	0,14

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
G2021A0519 EXP
13/04/2021 FECHA DATA

Egiaztapena: FLEXIO XIMPLEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Momentua	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Md Nmm	$\sigma_{m,d}$ Md /Wy	$f_{m,,d}$ kmod*fm,k*ksy s*kh / γ_M	I.A	
1,75	10450	1559446,88	8,140	15,231	0,534	BETETZEN DU

Egiaztapena: EBAKITZAILEA						
Kalkulurako karga	Sekzioa	Kalkulurako Ebakitzailea	Tentsio maximoa	Erresistentzia	Neke Indizea	Egiaztapena
Qd N/mm	A mm2	Vd N	$\sigma_{v,d}$ 1,5*Vd /bef*h	$f_{m,,d}$ kmod*fv,k/ γ_M	I.A	
7,05	10450	2336,25	0,501	1,662	0,301	BETETZEN DU

DEFORMAZIOAK			
Wg: Karga Iraunkorren Fletxa	Fletxa limitazioak	Deformazioak	Egiaztapena
	INTEGRITATEA		BETETZEN DU
$5q_{kp}*l4/384*E_{med}*I$	l/300	kdef*wg+(wq+kdef*Ψ_2*wq)	
	8,90	6,59406	
3,45403	KONFORT-A		BETETZEN DU
Wq: Karga Aldakorren Fletxa	l/350	wq	
	7,63	4,521639	
$5q_{kv}*l4/384*E_{med}*I$	APARIENCIA		BETETZEN DU
	l/300	wg+wgkdef + Ψ2(wq+kdef*wq)	
4,52164	8,90	5,52645	

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion E0CF92EE00
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

6 | INTERBENTZIO PROPOSAMENAK // PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN

6.1 | ONDORIOAK ETA INTERBENTZIO OROKORRA // CONCLUSIONES E INTERVENCIÓN GENERAL

Kalkulu bidezko egiaztapenekin eta patologien analisiaren ondorioekin erabaki dira interbentzio proposamenak. Ondoren banaka azaldu dira egingo diren aktuazioak. // Con las comprobaciones de cálculo y las conclusiones del análisis de las patologías se han decidido las propuestas de intervención. Se explican a continuación individualmente las actuaciones que se realizarán.

6.2 | ESTALKI NAGUSIAREN EGITURAREN INTERBENTZIOA // INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL EN LA CUBIERTA PRINCIPAL

6.2.1 Intseku larbarioen aurkako tratamentua // Tratamiento contra los insectos de ciclo larvario

Egurrezko habexka batzuetan onddo eta intsektu xilofagoen erasoa detektatu da. Erasoak jasan dituzten egituretako obretarako EKT-k ondorengoa aipatzen du:

"El Cte en el apartado DB-SE-M 3.Durabilidad dice que en obras donde se detecta ataque previo por agentes xilófagos se

aplicará como mínimo:

a)a los elementos nuevos:tratamiento superficial
b)a los elementos existentes: protección media en clase de riesgo 1."

Tabla 3.1 Elección del tipo de protección

Clase de uso		Nivel de penetración NP (UNE-EN 351-1)
1	NP1(1)	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
2	NP1(2) (3)	Sin exigencias específicas. Todas las caras tratadas
3.1	NP2(3)	Al menos 3 mm en la albura de todas las caras de la pieza.
3.2	NP3(4)	Al menos 6 mm en la albura de todas las caras de la pieza. Todas las caras tratadas.
4	NP4(5)	Al menos 25 mm en todas las caras
	NP5	Penetración total en la albura. Todas las caras tratadas
5	NP6(4)	Penetración total en la albura y al menos en 6 mm en la madera de duramen expuesta.

-Elementu berrietan (iraunkortasun nahikoa ez duen egurrezkoak direlako) eta erasorik jasan ez duten elementuei: gainazaleko NP2 prebentziozko tratamentua emango zaie. NP2: piezen alde guztietan gutxienez zurgizenaren 3mm busti beharko da gainazalean.

-Existitzen diren elementuetan: injekzio sakon bidezko sendatze tratamentua aplikatuko zaie, NP3 mailakoa gutxienez. NP3: piezen alde guztietan gutxienez zurgizenaren 6mm-a sartu behar da tratamentua. Sendatze tratamentu bezela ulertzen da edozein koleopteroren (pipia eta koleopteroak), zerambizidoak (pipi handia eta isopteroak), termitak eta usteltze-onddoak gelditzen dituen tratamentua.

Sendatze tratamentu bat eman aurretik aplikazio eremua definituko da, eraso bizia eta eraso ez-bizia ezberdinduz, eraso bizirik ez duten zonaldeek tratamendu prebentibo bat nahikoa izango dutelako. Sendatze tratamentu sakona eragindako piezetan egingo da. Hauek dira aktuazioaren pausuak:

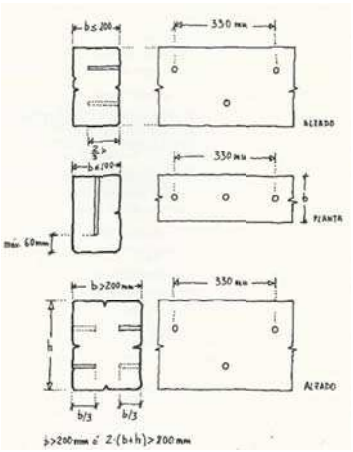
a) Zonaldearen irisgarritasuna eta garbiketa: egurrezko piezen estaldurak kenduko dira, babes produktuaren aplikazioa ez eragozteko.

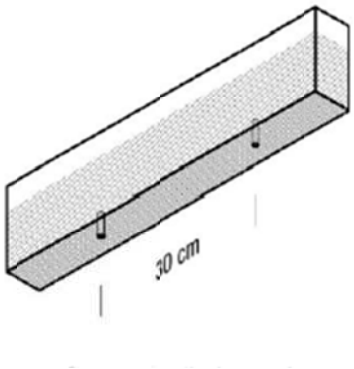
b) Arbastaketa: Degradatuta dauden egurraren zonaldeak kenduko dira ondo dagoen egurra bistan utziz. Honen helburua sekzio galera ikustea eta produktuaren sarrera erraztea da.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

c) Sakoneko sendatze tratamentua: erasoa jasan duten egurrezko pieza guztietan eta ingurukoetan aplikatuko da. Tratamentua egurraren barrura injekzio bidez produktua sartzen datza, egurraren zurgizena bustiz.

Taladro bidez egiten da (tresbolillo moduan) piezen arpegietan (habeen kasuan arpegi bertikala) edo piezaren ertzari alineatuta (habeen kasuan goiko aldean) irudian ikus daitekeen moduan:





-Taladroen zenbakia metro lineal bakoitzeko 3 taladrokoa izango da gutxienez, linea bakoitzean.
-taladroen sakonera piezaren sakoneraren 2/3ekoa izango da: 65mm gutxi gora behera.
-Injekzio balbulen diametroa 6mm-koa izango da.

Diámetro de la válvula en mm	Profundidad del taladro	Grueso de la pieza en mm.	Escuadría de la pieza en mm
6	2/3 del grueso	50 - 200	100 x 100
9	"	> 200	> 100 x 100

d) Gainazaleko sendatze tratamentua: pinzel bidez edo presio kontrolatuko pulberizazioz egingo da, ezingo dira medio aerografikoak erabili. Tratamendu hau derrigorrezkoa da eta erasoa jasan duten pieza guztietan egingo da tratamentu sakonaren ondoren. Bi esku emango zaizkie piezei babes likidoa metro karratuko 250-300g-koa izan dadin. Alboko gainazal guztietan aplikatuko da eta arpegi guztietan, garbi eta estaldurarik egon beharko dutelarik apliakzioa egokia izateko. //

En algunos elementos estructurales de madera se han detectado ataques de hongos e insectos xilófagos. En obras en los que se detectan ataques previos por agentes xilófagos se debe:

"El Cte en el apartado DB-SE-M 3.Durabilidad dice que en obras donde se detecta ataque previo por agentes xilófagos se

aplicará como mínimo:

a)a los elementos nuevos:tratamiento superficial
b)a los elementos existentes: protección media en clase de riesgo 1."

.- A los nuevos elementos nuevos ,que no tienen la durabilidad suficiente (el caso de este proyecto), y a las piezas que no han sufrido ataque: tratamiento superficial NP2 de con carácter preventivo. NP2: se deberán impregnar superficialmente al menos 3mm de la albura en todas las caras de la pieza.

-A los elementos existentes: se les aplicará un tratamiento curativo mediante la inyección en profundidad al menos de NP3. NP3: penetración de al menos 6mm en la albura de todas las caras de la pieza. Se entiende como tratamiento curativo todo tratamiento que paralice y elimine cualquier ataque de coleóptero anobium (carcoma y coleópteros), cerambícidos (carcoma grande e isópteros), termitas y hongos de pudrición que afectan a la estructura de madera.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Antes de realizar el tratamiento curativo se deberán haber delimitado las zonas afectadas, procurando diferenciar ataque activo y ataque no activo, ya que en las zonas no activas es suficiente un tratamiento preventivo. La aplicación del tratamiento curativo en profundidad se realizará en las piezas afectadas. La secuencia de operaciones a realizar es la siguiente:

a) Acceso y limpieza de la zona: se eliminarán completamente los materiales que cubren las piezas de madera y que puedan impedir la aplicación del producto protector.
b) Debastado: se eliminarán las zonas de madera degradada dejando al descubierto la madera todavía sana. Sus objetivos son comprobar la pérdida de sección y facilitar la penetración del protector en las zonas a proteger.
c) Tratamiento curativo en profundidad: se aplicará a todas las piezas de madera atacadas y a las de su entorno que puedan estar atacadas aunque el ataque no se haya detectado. El tratamiento consiste en la inyección del producto protector en el interior de la madera procurando que se introduzca en la zona correspondiente a la madera de albura.

   Se realiza a través de taladros que se practican a tresbolillo en la cara de la pieza (en vigas la cara vertical) o alineados sobre el canto de la pieza (en vigas la cara superior) como muestra la imagen.
   - El número de taladros será igual o superior a 3 taladros por metro lineal, en cada línea.
   - La profundidad de los taladros será el 2/3 del espesor de la pieza: 65mm aprox.
   - Los diámetros de las válvulas de inyección serán de 6mm.

d) Tratamieto curativo superficial: se realizará mediante pincelado o pulverización a presión controlada no admitiéndose medios aerográficos. Este tratamiento es obligatorio y se realizará sobre todas las piezas atacadas después de haber realizado el tratamiento en profundidad. Se efecturará en dos manos para que la dosis de líquido protector aplicado en la superficie de la madera sea aproximadamente 250-300g por metro cuadrado de superficie. Se aplicará sobre todas las superficies laterales y en todas las caras de la pieza que deberán estar limpias y libres de cualquier tipo de acabado.

6.2.2. ELEMENTU BERRIAK // NUEVOS ELEMENTOS

Existitzen diren habexkek teilatuaren kargak ezin dituztela jasan egiaztatu da eta ondorioz argia moztuko duten habeak jartzea proposatu da. Kalkulu bidezko egiaztapenak egin ondoren errefortzu soluzio honekin estalki guztiaren karga ahalmena handitu da eta EKT-ren egitura segurtasuneko baldintza guztiak beteko dira. 1 eta 3 Tarteetan argia moztuko duten habeak jarriko dira A, B eta C Tarteetan. Habe hauek C24 erresistentzia izango dute eta egur zerratuzko 150x300 mm-ko sekzioa beharko dute.

Guztiak argiaren erdian kokatuko dira hormigoizko habeetara lotura metaliko ainguratu bidez. Modu honetan habexken argia erdira txikituko da eta gaur egungo sekzioak mantentzea posible izango da. Lotura metalikoak hegaldun plaka bidez egingo dira eta torloju bidez lotuko dira hormigoiko habeetan. Ondorengo lotura proposatzen da, edo antzeko bat: Rothoblaas markako BSAG-Gran Medida tipologiako elementu bidez egurra eta hormigoia lotzea ahalbidetzen duen lotura: VINYLPRO ainguraketa kimikoa 6 torloju ØM12 x 130 hormigoiaren gainean; eta 22 Ø4 x 60-ko iltzeak egurraren gainean.

Bestalde, Hx40 eta Hx42 habexkak ordezkatuko dira sekzio bereko C22 egur zerratuz egindako habexka berriekin. Azkenik ipar hegaleko jabaloia berriz jarriko da, ondokoak dituztek neurri eta itxura berdina mantenduz. //

Se ha comprobado que las viguetas existentes no aguantan las cargas de la cubierta y ha propuesto la colocación de vigas parteluces. Al realizar las comprobaciones mediante cálculos con esta solución se ha aumentado la capacidad de carga de toda la cubierta y se asegura que la estructura cumple con las exigencias de seguridad estructural del CTE. Se colocarán vigas parteluces en los Tramos 1 y 3 en los Tramos A, B y C. Estas vigas serán de madera aserrada, tendrán una resistencia C24 y una sección de 150x300 mm. Se colocarán en mitad de la luz que cubren las viguetas unidas a la estructura de hormigón mediante anclajes metálicos. De esta manera la luz de las viguetas se disminuye a la mitad y

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

es posible mantener las secciones existentes. Se propone este tipo de anclaje, o uno similar: anclajes tipo BSAG-Gran Medida que permiten la unión madera-hormigón con: 6 tornillos ØM12 x 130 VINYLPRO para un anclaje químico en el hormigón; y 22 Ø4 x 60 clavos para el anclaje en madera.

Por otro lado se sustituirán las viguetas Hx40 y Hx42 por unas viguetas de madera aserrada con resistencia C22 y de la misma sección que las actualtes. Por último se colocará un nuevo jabalcón en el alero norte, con diseño y dimensiones similares a los que tiene al lado.



6.2.3 ESTALDURA BERRIA // NUEVA CUBRICIÓN

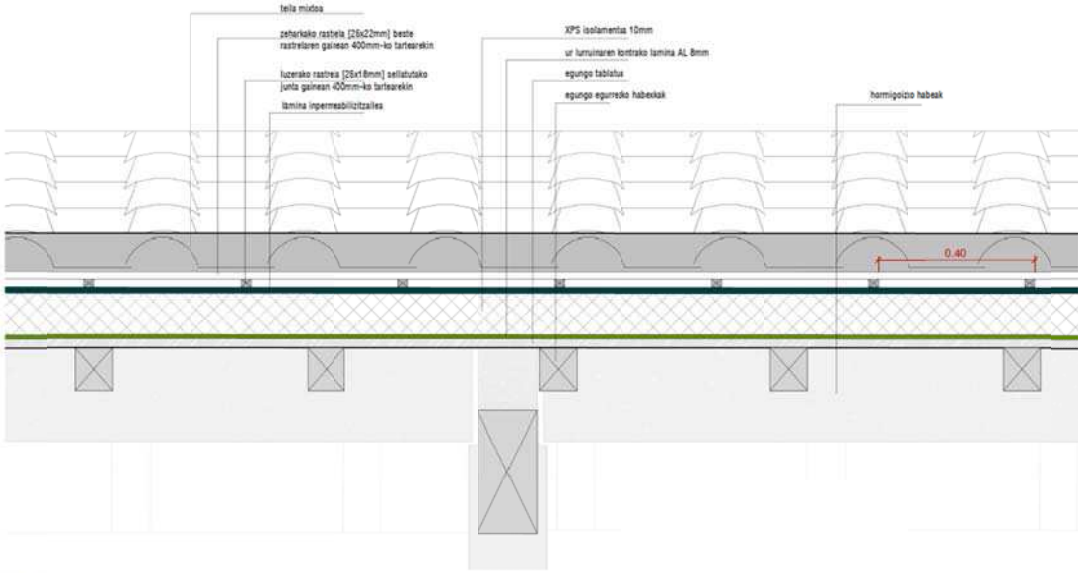
Estalki nagusiaren estaldura osoa berrituko da. Hasteko gaur egungo teilatuaren estalduraren eraispenak egingo dira. Proiektuan teilak ahalik eta portzentai handienean berrerabiltzea proposatzen da beraz eraispen lan hauetan teilak kendu eta eraikinaren albo batean pilatuko dira. Ondoren gaur egungo taula eta bestelako elementuak kenduko dira, baita argi zuloak ere.

Estaldura berriarekin hasi baino lehen egitura egonkortasun lanak egingo dira, aurreko atalean azaldutako habeen bidez egitura sendotuz. Behin egitura sendotze lan guztiak amaitu ondoren egurrezko taula jarriko da habexken gainean. 22mm-ko OSB taula jarriko da. Honen gainean isolamendu termikoa jarriko da, 100mm-tako XPS panelak (lauak eta matxienbratuak izango dira). Isolamendua eta osb taularen artean lurrun hesia jarriko da. Isolamenduaren gainean lamina irazkaitza jarriko da. Estalkiak inpermeabilizazio egokia izan dezan solape eta errematetan kontu berezia jarriko da. Bi lamina jeruza jarriko dira, beti ere juntak bertikalki leku berean jarri gabe. Errematetan eta beste elementuekiko loturetan (tximinia eta argi zuloak) bi jeruza hauen gainean hirugarren bat jarriko da. Estalkiaren lamina iragazkaitza jarrita dagoen momentuan gainazal osoa egurrezko rastrel bidez rastrelatuko da. Pieza hauek tratatuak egongo dira eta bi norabideetan jarriko dira. Hauen gainean teila zeramiko mixtoak jarriko dira, gaur egungoak aprobetxatuz. Azkenik bi hegalen ertzetan ura biltzeko erreten berriak jarriko dira. Zinkezko erretenak proposatzen dira sendoagoak direlako. Ipar hegalean 150mm-ko diametroa duen erretena jarriko da eta hego hegalean 125mm-koa. Hauei lotuta zinkezko zorroten berriak jarriko dira gaur egungo kokapen berdinean, 110mm-koak.//

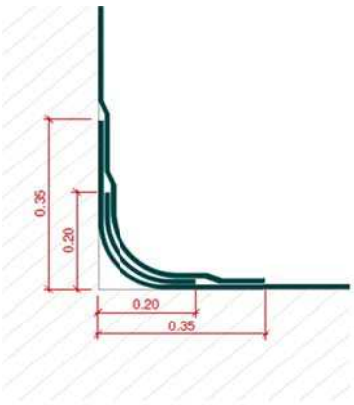
COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Se renovará la cubrición completa de la cubierta principal. Para empezar se derribará la cubrición actual. En el proyecto se propone aprovechar al máximo las tejas existentes por lo tanto se retirarán las tejas y se apilarán a un lado del edificio. Después se retirarán la tabla de madera y los demás elementos constructivos, así como las ventanas de cubierta.

Antes de empezar con la nueva cubrición se realizarán los refuerzos estructurales como se ha detallado en el apartado anterior. Cuando la estructura esté reforzada se instalará la tabla de madera de OBS de 22mm. Encima el aislamiento mediante paneles lisos y machiembrados de 100mm de XPS. Entre la tabla y el aislamiento se colocará la barrera de vapor. Encima del aislamiento se colocará la lámina impermeable. Para una correcta impermeabilización de la cubierta se tendrá especial cuidado con los solapes y los remates. Se colocarán dos capas de lámina sin coincidir en las juntas. En los remates y uniones con otros elementos (chimeneas y ventanas) de colocará una tercera capa sobre estas dos láminas. Cuando toda la cubierta esté impermeabilizada se rastrelará la superficie con rastreles de madera tratada en dos direcciones. Sobre los rastreles se instalará la teja cerámica intentando aprovechar la existente. Por último se colocarán los canalones que dirigirán el agua hacia las nuevas bajantes. Se proponen tuberías de zinc porque son más resistentes. En el alero norte se colocará un canalón de 150mm y en el alero sur un canalón de 125mm. Las nuevas bajantes serán de 110mm.



BB' ZEHARKAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 02 XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



*Lamina inpermeabilizailea jartzeko modu egokia. Beti jarriko dira bi kapa edo gehiago ixtinetan, inpermeabilizazioa ziurtatzeko

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

6.3 | LOTURETAKO INTERBENTZIOA // INTERVENCIÓN EN UNIONES

Habexkak berriak jartzen diren momentuan lotura puntuan hezetasunak ekiditeko lamina iragazkaitza jarriko da. Habexkaren berme eta inguran lamina jarriko da zementuz estali aurretik. Habexkaren bat gehiago aldatzen bada edo berme puntura irisgarritasuna badago babestea proposatzen da. // En los apoyos de la viguetas nuevas se colocará una lámina impermeable para evitar que estén en contacto con la humedad. En el punto de apoyo se colocará la lámina antes de cerrar el hueco con cemento. Se propone realizar esta protección si se tiene acceso al resto de apoyos o en el caso de modificar alguna vigueta más.

6.4 | TERRAZA ETA HEGOALDEKO HEGALEKO INTERBENTZIOA // INTERVENCIÓN EN LA TERRAZA Y EL ALERO SUR

6.4.1 Hormigoizko hegalduraren konponketa // Reparación del alero de hormigón

Hormigoia konpontzen hasterakoan normalean armadura oxidatua egoten da, honek pitzadurak eta hausturak sortzen dituelarik hormigoizko estalduran. Altzairuaren babes naturala galtzen da kloruroen eraso eta karbonatazioengatik.

Kasu honetan konponketa ESTETIKOA egingo da, hau da, ez da egitura gaitasuna handituko duen konponketarik egingo: PROPAM REPAR 5 morteroa erabiliko da bere itxura estetikoa berreraikitzeko eta babesteko. "Puente de unión" aplikatzea ez da beharrezkoa eta aplikazioa "llana" bidez egingo da. 5 mm baino lodierak gaindituz gero, hala ere, PROPAM REPAR 40-a eta "puente de unión" erabiliko dira.

Konpoketa egiteko ondorengo pausoak jarraituko dira:

Al reparar hormigón armado normalmente la armadura suele estar oxidada, lo cual provoca grietas y roturas en su cubrición de hormigón. La protección natural del acero se pierde debido principalmente al ataque de cloruros o a la carbonatación.

En este caso se va a realizar una reparación ESTÉTICA: se utilizará un mortero PROPAM REPAR 5 reconstituyendo su aspecto estético y ejerciendo una función de protección. Se puede no aplicar puente de unión y la aplicación se realizará con llana. En caso de superar esperores de 5mm se aplicará PROPAM REPAR 40 y puente de unión.

Para realizar esta reparación se seguirán estos pasos:

01 Saneatua // Saneado

Kaltetutako hormigoia kenduko da mekanikoki baldintza hauek betetzen dituen euskarrira iritsi arte: ph>9 eta exigitutako kloruro minimoen portzentaia baino baxuagoa izatea. Armaduren oxidoa ere kenduko da. Oxido hau eta hormigoia kentzeko "chorro de arena" erabiliko da, baina azalera txikiko konponketa bat denez, mazoa eta zintzela erabili daitezke hormigoia kentzeko eta oxidoa zepilatuz kendu daiteke. Hormigoian egingo diren zuloak forma simpleak sortuz egingo dira ondorengo konponketa errazteko. Armadurak bistan geratu behar du oxidatuta dagoen azalera osoan geometría era honetan utziz: // Se eliminará mecánicamente el hormigón deteriorado hasta llegar a un soporte que tenga un ph superior a 9 y un porcentaje de cloruros inferior al mínimo exigido. Se eliminará también el óxido de las armaduras. Para la eliminiación del óxido de las armaduras y el hormigón se utilizará chorro de arena o, al ser una reparación de una superficie no muy grande, se podrá utilizar maza y cincel para la eliminación del hormigón y cepillado para el óxido. Los huecos descubiertas en el hormigón se realizarán creando las formas más simples posibles para facilitar la reparación. La armadura debe quedar al descubierto en toda la superficie que esté oxidada dejando la geometría de esta manera:

Armadura sanoaren sekzioa %10-a baino gehiago txikitu bada armadura gehituko da edo berri batekin aldatuko da. // Si la sección de la armadura ha disminuido más del 10% se incrementará la armadura o se sustituirá por una nueva.

02 Armaduren babesa // Protección de la armadura

Epoxi resinen oinarri duen "puente de unión" bat aplikatuko da armaduretan konponketa morteroak aplikatu baino lehen. BETOPRIM EPOXI emango zaie armadurei korrosiotik babesteko. Altzairua pelikula jarrai bat sortuz imprimatuko da

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

material honekin. Oxidazioa ekiditen duen, altzairua eta morteroaren arteko lotura egokia ziurtatzen duen, inguruko materialak kaltetzen ez dituen eta erabiltzeko erraza den imprimazioa aplikatuko zaio. // Se aplicará un puente de unión a base de resinas epoxi en las armaduras antes de la aplicación de los morteros de reparación. Se empleará BETOPRIM EPOXI en las armaduras para proteger a las armaduras frente a la corrosión. Se le aplicará una imprimación que debe proteger el acero formado una película continua y penetrante para evitar la oxidación, tener una buena adherencia al acero y al mortero de reparación, no perjudicar las zonas adyacentes a la aplicación y que sea de fácil manejo.

03 Betetzea // Relleno

Hormigoizko elementuak konpontzeko erabiltzen den morteroarekin egingo dira betetze lanak. (UNE-EN 1504-3 tipo R4 legearen arabera). Betetzea PROPAM REPAR 40-ekin egingo da lodierak 40mm-raino iristen diren kasuan eta PROPAM REPAR 5-ekin lodiera handiena 5 mm-koa bada. Bistan dauden armadurak guztiz estali beharko dira barne zuloak ekidinez. Konponketa morteroak UNE 1503 beteko dute eta ondorengo ezaugarriak izango dituzte:

-Konpresio eta flexotrakzioarekiko erresistentzia maximoa.
-Euskarriko hormigoiak duen elastizitate modulu antzekoa.
-Inguruko tenperaturaren igotzen denean modulu honen murrizketa minimoa.
-CO2 eta ura (likido edo lurrun forman) sartzeko erresistentzia maximoa.
-Retrakzio minimoa fraguatzerakoan.
-Kloruroak sartzeko eta kanpoko agresibitate kimikoaren kontrako erresistentzia maximoa.
-Konponketa gastu minimoak.
-Bere konposizioan ura daramanez 10mm gainditzen ez dituen kapa finetan aplikatuko da, retrakzioarengatik arrailak ez sortzeko.

Honelako morteroak erabiltzeko aholkuak:

a) Fitxa teknikoak esaten duen masa egiteko ura erabiltzea.
b) Lehen 48 orduetan produktua hezetu, kanpo tenperatura altua edo/eta aire lehorra dagoen kasuetan batez ere.
c) Fitxa teknikoaren instrukzioak ondo irakurri.//

Se realizará el relleno con un mortero de reparación de elementos de hormigón (según Norma UNE-EN 1504-3 tipo R4). Se realizará el relleno con PROPAM REPAR 40 si existen espesores de hasta 40mm y con PROPAM REPAR 5 si el espesor máximo es de unos 50mm. Se deberán recubrir completamente las armaduras descubiertas, sin dejar cavidades internas. Los morteros de reparación cumplirán con la norma UNE-1503 y tendrán las siguientes propiedades:

-Máxima resistencia a la compresión y flexotracción.
-Módulo de elasticidad a la compresión similar al hormigón de soporte.
-Mínima disminución de dicho módulo con el aumento de la temperatura ambiental.
-Máxima resistencia a la penetración del CO2 y del agua (en vapor como en líquido).
-Mínima retracción de fraguado.
-Máxima resistencia a la agresividad química ambiental y a la penetración de cloruros.
-Adherencia al soporte de hormigón superior a la cohesión del mismo.
-Mínimo coste de reparación.
-Al llevar agua en su composición, parte de la cual tiene que evaporarse, se aplicarán en capas que no superen los 10mm de espesor, para evitar fisuraciones por retracción.

Recomendaciones de uso de estos morteros:

a) Utilizar el agua de amasado indicada en la ficha técnica.
b) Humedecer el producto durante las primeras 48h, especialmente en caso de temperatura ambiental elevado y /o viento seco.
c) Leer detenidamente las instrucciones de la ficha técnica.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

04 Gainazalaren azken babesa // Protección de la superficie final

Euskarriaren konponketa amaitutakoan pintura bidezko estaldura jarrai bat aplikatuko zaio azalean, era honetan karbonatazio eta inguruko agresibitate kimikotik era erraz batean babesteko. UNE-EN 1504-2 legea beteko duen pintura antikarbonatatzaile bat aplikatuko zaio, ondorengo ezaugarri orokorrak izango dituena:

-Hormigoiaren alkalinitatearekiko iraunkorra izan.
-Kanpo giroarekiko iraunkorra izatea, UVA izpiekiko batez ere.
-Iragazkaitza izatea.
-CO2 eta SO2-aren sarketekiko iraunkorra izatea.
-Lurrunekiko iragazkorra izatea.
-Kanpoko agresibitate kimikoaren kontrako erresistentzia maximoa.
-Zikintasunarekiko iraunkortasuna eta garbitzeko erraza izatea. //

Al terminar la reparación del alero se aplicará un revestimiento continuo de pintura para poder proteger de manera sencilla al hormigón frente a la carbonatación y la agresividad química ambiental. Se aplicará una pintura anticarbonatación que cumpla la norma UNE-EN 1504-2 y tenga las siguientes características generales:

-Ser resistente a la alcalinidad del hormigón.
-Máxima resistencia a la intemperie, en especial a los rayos UVA.
-Impermeabilidad.
-Máxima resistencia a la penetración del CO2 y SO2.
-Permeabilidad al vapor de agua.
-Máxima resistencia a la agresividad química ambiental.
-Mínimo absorción de suciedad y fácil limpieza.

6.4.2 Terrazaren estalduraren berritzea // Renovación de la cubrición de la terraza

Hasteko gaur egun dagoen terrazako pabimentua, hegalaren teilak, mortero kapa zaharrak eta existitzen diren bestealko elementuak eraitsiko dira (landaredia, lamina zaharkituren bat…). Hormigoizko solairua eta hegalduraren egitura bistan utziko dira. Landaregi honen afekzio maila ikusi behar da estaldura kentzen denean, ea hormigoizko solairuari eragin dion aztertu beharko da. Hala izanez gero, solairu honen konponketak ere egin beharko direlako. Estaldura berria jarri baino lehen landaredi guztia kendu behar dela ziurtatu behar da berriz ere hazi ez dadin.

Jarraian tela asfaltikoaren kapa bat jarriko da obran zehar estalkia babestua egoteko. Gero beste kapa bat gehituko zaio baina lehen azal honek obran zehar egon daitezkeen filtrazioak ekidingo ditu. Tela hau fatxadako hormetaraino eta hegalduraren gainazaleraino luzatuko da. Fatxadako hormetan 30-40 cm igoko da rebestimentuak pikatuz eta bukaeran roza bat egingo zaio bertan pixka bat sar dadin, era berean arotzeriaren azpian lotuko da. Hegaldura guztiz estaliko da laminarekin eta ertzetan luzatu egingo da. Azal honen gainean bigarren azal bat jarriko da laminak beraien artean behar bezala gainjarriak geratzen direla ziurtatuz.

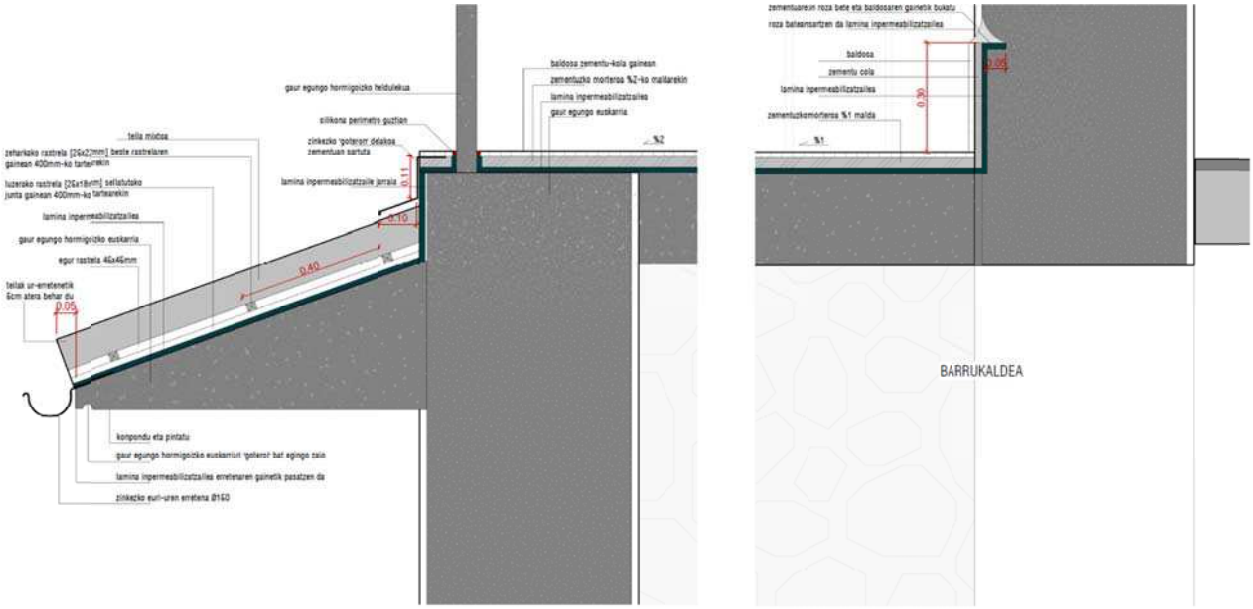
Azalera osoa tela asfaltikoarekin estalia dagoenean nibelazio morteroa botako da. Nibelazio mortero honek urak kanaloiera bideratzeko malda eta malla bat izango du, retrakzioak ekiditeko. Mortero honen gainean aukeratutako pabimentua jarriko da. Hormetan pabimentu honekin zokalo bat sortuko da eta gainkaldean iskin borobildua egingo zaio ura bertan ez geratzeko.

Hegalararen perímetro osoan erretena jarriko da. Honetarako, hasiera batean euskarriak jarriko dira 50-60 cm-ro azal iragazkaitzaren azpitik, tela asfaltikoa zulatzea ekiditeko. Euskarri hauen gainean 110mm zinkezko erretena jarriko da, lehenago gertatu den bezala puskatu ez dadin material iraunkor bat proposatu da. Tela asfaltikoa erreten barruraino luzatuko da. Era honetan tela fatxadako horman hasi eta erreteneraino jarraian luzatuko da.

Estaldura bezala egurrezko rastrel tratatuak jarriko dira hegalaren ertzaren paraleloan eta teila zeramikoak gainean.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Filtrazioak ekiditeko asmotan terrazaran kanpo perimetroan goteroi lanak egingo dituen txapa metaliko bat jarriko da, urak hegalduraren teilen gainera bideratuz. Gainera, hegalduraren azpiko aldean goteroi bat sortuko da roza bat eginez.//



Para empezar se derribarán el pavimento de la terraza, las tejas del alero, las capas de mortero antiguos y demás elementos existentes (vegetación, posibles láminas deterioradas…). Se dejarán a la vista el forjado de hormigón y la estructura del alero. Se tendrá que comprobar el nivel de afección de la vegetación cuando se retiren las cubirciones para comprobar si ha afectado al forjado de hormigón. En caso de estar deteriorado se realizará la reparación conveniente hasta conseguir una superficie correcta. Antes de realizar la nueva cubrición se comprobará detalladamente que se ha eliminado toda la vegetación para que no vuelva a crecer.

A continuación se colocará una capa de tela asfáltica para proteger la cubierta durante la obra. Posteriormente se colocarán dos capas más de tela asfáltica pero la colocación de esta primera evitará filtraciones durante la obra. Esta primera capa se alargará en los muros de fachada y sobre el alero de hormigón. En los muros de la fachada subirá unos 30-40cm picando el revestimiento de la pared y terminando con una roza donde se remete la tela dentro de la pared; y se ajustará hasta la parte inferior de las carpinterías. En la zona del alero se cubrirá completamente todo el alero alargando la tela en los bordes. Sobre esta capa se colocará otra capa de tela asfáltica teniendo especial cuidado en solapar adecuadamente las láminas entre sí.

Cuando esté toda la superficie cubierta de tela se verterá una capa de mortero de nivelación con una malla de retracción. Se asegurará que el desnivel es el adecuado para dirigir el agua hasta el canalón. Sobre esta capa de mortero se colocará finalmente el pavimento elegido. Se creará un zócalo con el material elegido en la parte inferior de los muros de fachada y se le realizará un borde redondeado en la parte superior para evitar que el agua se estanque en este punto.

El canalón se colocará en todo el perímetro del alero. Para ello, primeramente se colocarán los soportes de fijación por debajo de la capa impermeabilizante, evitando perforar la tela, cada 50-60 cm aproximadamente. Sobre estos soportes se colocará posteriormente el canalón. Como existe la posibilidad de rotura en los canalones, como ya ha ocurrido antes, se propone la colocación de canalones de zinc La tela asfáltica se colocará soldada dentro del canalón. De esta manera la tela es continua desde el muro de la fachada de la terraza hasta dentro del canalón.

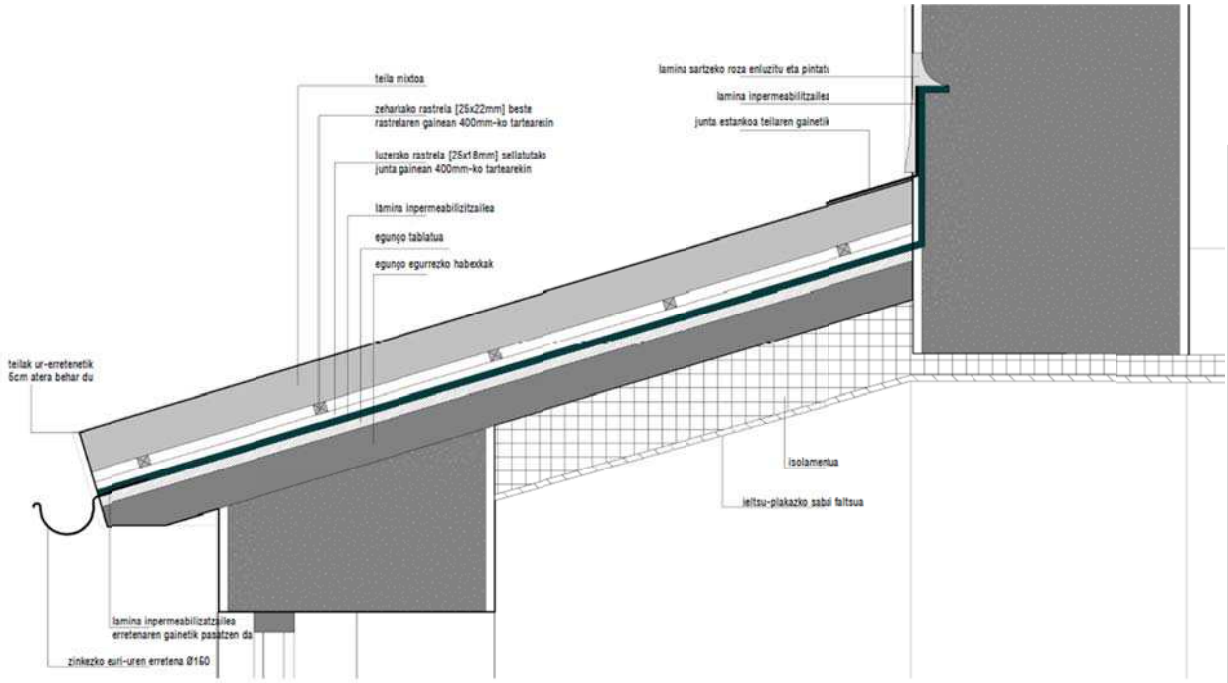
Como cubrición del alero se colocarán los rastreles de sujeción en paralelo al borde del alero y se colocarán las tejas cerámicas.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Para evitar filtraciones de agua no deseadas se colocará una chapa que funcionará como un goterón en el perímetro exterior de la terraza que permitirá dirigir el agua por encima de las tejas de cubrición del alero. Además, se realizará una roza en la parte inferior del alero para que haga la función de goterón.

6.5 | MENDEBALDEKO HEGALEKO INTERBENTZIOA // INTERVENCIÓN EN EL ALERO OESTE

Hegal honetako haustura konponduko da eta inpermeabilizatu egingo da. Hasteko teila zeramikoak kenduko dira ondoren berralbiltzeko jasoz. Hausturaren taula berria jarriko da 3 habexka tarteetan. Bestea dagoen bezala utziko da. Taula osoa jarrita dagoenean lamina iragazkaitza jarriko da erremateak ondo egiten direla ziurtatuz. Laminaren gainean egurrezko rastrel tratatuak jarriko dira eta gainean teila zeramiko mixtoa. Fatxadarekin duen elkargunean "babero" bat jarriko da urak teiletara bideratzeko eta lotura puntuan filtrazioak ekiditeko. Azkenik zink-ezko erreten eta zorrotena jarriko dira. Azpiko espazioak isolatzeko isolamendua barrutik jarriko litzateke kasu honetan.// Se reparará la rotura de este alero y se impermeabilizará. Para empezar se retirarán las tejas cerámicas para su posterior reutilización. Se colocará nueva tabla de madera en tres tramos de entre-vigueta. El resto se mantendrá. Cuando la tabla esté colocada se colocará la lámina impermeabilizante en la superficie, tendiendo especial cuidado en los remates y uniones. En la unión con la fachada se colocará un babero para evitar filtraciones en esta junta. La lámina inferior subirá hasta esta altura también. Por encima de la lámina se colocará el rastrelado y la teja cerámica. Por útlimo se colocarán el canalón y la bajante de zinc. Si se quiere aislar la estancia interior se colocará aislamiento por el interior.



BB' ZEHARKAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 01 XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Tolosa, 2021 Apirila

Arkitektoak:



Nahikari Calleja Moreno; Leire Malcorra Renovales; Isaura Rogriguez Azpiroz

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

[ERANSKINA II] TOLOSAKO LEGEDIA URBANISTIKOA
[ANEJO II] NORMATIVA URBANISTICA DE TOLOSA

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519

Tolosako Legedia Urbanistikoa // Normativa Urbanística de Tolosa

1. Tolosako Hiri Antolamenduko Plan Orokorra // Plan General de Tolosa

2. Paisai eta ingurumenaren kontserbaziorako ordenantza munizipalak // Ordenanzas municipales de urbanización, edificación y protección ambiental, paisajística y naturalística

"Tolosako Hiri Antolamenduko Plan Orokorra"-ren arabera Arkaute eraikina 5.Arramele-Arkaute eremu urbanistikoan kokatzen da.
Proiektuan proposatzen diren lanak eraikuntza elementuen konponketa lanak eta birgaitze lanak dira.
Ez dute eraikinaren forma, bolumetria, hegalak edo itxura aldatzeko asmorik.
Ez dira alineazioak aldatuko, ezta estetika, hegaldurak eta materialak ere.
EKT-aren betetzean estalki nagusian isolamendu termikoa jartzea eskatzen du. Isolamendu honek 100mm izango dituenez estalki honen altuera handituko da. //

Según el "Plan General de Ordenación Urbana de Tolosa" el edificio Arkaute se sitúa en el ámbito urbanístico A.U: 5.Arramele-Arkaute.
Las actuaciones que se realizarán en el proyecto son obras de reparación y rehabilitación de los elementos constructivos. No pretenden modificar la forma, volumetría, vuelos o apariencia del edificio.
No se modificarán las alineaciones, los vuelos, ni la estética, ni los materiales.
El cumplimiento del CTE exigirá colocar aislamiento en la cubierta, lo cual aumentará en 100mm su tamaño actual. La altura del edificio aumentará estos 100 mm.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0CF92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Este documento **sustituye y anula** al documento "3.AURREKONTU ETA NEURKETAK" (csv: E0BC62EE00) del Fin de Obra con nº expediente G 2021ª0519 visado con fecha 13/04/2021.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 05/05/2021

ZÜR STUDIO

[3] AURREKONTU ETA NEURKETAK
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Estalkiak berritzea

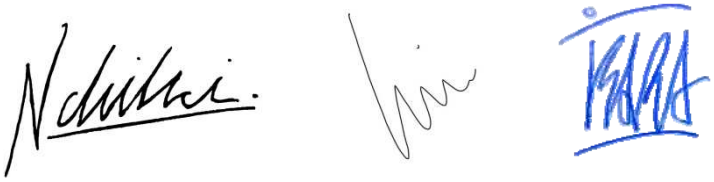
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
00	MEDICIONES (importante)	0,00	0,00
DEM	DEMOLICIONES	15.422,38	20,29
MAD	MADERA	8.130,02	10,70
CUB	CUBIERTA PRINCIPAL	42.056,28	55,34
TER	TERRAZA Y ALERO SUR	8.152,32	10,72
AL	ALERO OESTE	2.251,05	2,97
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**76.012,05**	
	13,00 % Gastos generales..... 9.881,566		
	6,00 % Beneficio industrial..... 4.560,723		
	SUMA DE G.G. y B.I.	14.442,29	
SS	SEGURIDAD Y SALUD	4.457,65	6,28
GR	GESTION DE RESIDUOS	2.686,02	3,77
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**97.598,01**	
	21,00% I.V.A.	20.495,58	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**118.093,59**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de

CIENTO DIECIOCHO MIL NOVENTA Y TRES con CINCUENTA Y NUEVE céntimos

Tolosa, a 2021 Apirila.

Arkitektoak:



Nahikari Calleja Moreno; Leire Malcorra Renovales; Isaura Rogriguez Azpiroz



Estalkiak berritzea

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 00 MEDICIONES(importante)								
001	**Aprovechamiento de material**								
	Se aprovecharán las tejas cerámicas existentes. Al no ser posible saber actualmente el porcentaje de aprovechamiento se ha previsto un aprovechamiento del 50% del material. En el presupuesto la partida de tejas cerámicas está al 50% de las superficie real a cubrir.								
							0,00	0,00	0,00
	TOTAL CAPÍTULO 00 MEDICIONES(importante)								0,00

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 05/05/2021

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO DEM DEMOLICIONES								
DEM01	**M² Desmontaje cubierta de teja a mano**								
	m2 Desmontaje de cubierta de teja a mano y acopio en obra de la recuperada, i/demolición de cumbreras, limas y encuentros, retirada de escombros y carga, según NTE/ADD-3.								
	Cubierta principal	1	21,50	16,00		344,00			
	Alero Sur	1	25,45	1,10		28,00			
	Alero Oeste	1	10,90	1,85		20,17			
							392,17	11,30	4.431,52
DEM02	**M² Demolición enrastrelado**								
	m2 Demolición de enrastrelado de madera de cubierta, con retirada de escombros y carga. Medida la superficie realmente demolida.								
	Cub PrincNorte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Oeste	1	10,90	1,85		20,17			
	Cub PricSur	1	10,00	16,00		160,00			
							363,37	6,29	2.285,60
DEM03	**M² Demolición entablado**								
	m2 Demolición de entablado de cubierta, con retirada de escombros y carga. Medida la superficie realmente demolida.								
	Cub PrincNorte	1	11,45	16,00		183,20			
	Cub PricSur	1	10,00	16,00		160,00			
	Alero Oeste	1	2,00	1,85		3,70			
							346,90	8,32	2.886,21
DEM04	**UD Desmontaje lucero**								
	ud Desmontaje de claraboya de hasta 1 m2 , incluso marcos y accesorios, incluso retirada de escombro al punto de carga . Medida la unidad ejecutada.								
	Cubierta principal	5				5,00			
							5,00	8,98	44,90
DEM05	**M Retirada instalaciones**								
	m Desmontaje de bajantes pluviales y canalones, por medios manuales, incluso retirada y almacenaje a pie de obra, parte proporcional de herramientas, medios auxiliares y andamios necesarios para la realización de los trabajos. Medida la unidad ejecutada.								
	Cubierta principal	1				1,00			
	Alero Sur	1				1,00			
	Alero Oeste	1				1,00			
							3,00	3,41	10,23
DEM06	**M² Demolición pav. baldosa**								
	m2 Demolición de pavimento de baldosa con martillo rompedor y compresor de aire, incluso retirada de escombros al punto de carga (no incluye carga ni transporte al vertedero) según NTE/ADD-10. Medida la superficie realmente demolida.								
	Terraza	1	13,05	3,60		46,98			
							46,98	8,30	389,93
DEM07	**M³ Carga y transporte de escombro**								
	m3 m³ Carga y transporte de escombros y elementos muebles a vertedero correspondiente (hasta 50km de distancia). Inlcuye el canon de vertido /m³ escombro sin clasificar, I/p.p. de costes indirectos.								
	Escombro	1	941,27		0,28	263,56			
							263,56	20,39	5.374,48
	TOTAL CAPÍTULO DEM DEMOLICIONES.....								15.410,35

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 05/05/2021 EXP G-2021A0519

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO MAD MADERA								
MAD01	**M³ Sustitución de cabio de madera**								
	m³ Sustitución de cabio dañado en cubierta por cabio de madera aserrada de pino insigne (Pinus radiata), acabado cepillado, para aplicaciones estructurales, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1. Incluso limpieza, eliminación de fijaciones, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, cortes, entalladuras para su correcto acoplamiento, nivelación y colocación de los elementos de atado y refuerzo. Trabajado en taller y colocado en obra.								
	Cabio 10x16	2	2,00	0,10	0,16	0,06			
							0,06	1.348,00	80,88
MAD02	**M Vigas parteluces**								
	m Viga de madera aserrada de pino insigne (Pinus radiata) procedente de España, de 150x300 mm de sección, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE 56544; para clase de uso 1 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP1 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado.								
	Parteluz 1	3	4,70			14,10			
	Parteluz 2	3	1,82			5,46			
	Parteluz 3	3	5,03			15,09			
							34,65	31,29	1.084,20
MAD03	**UD Anclajes metálicos**								
	ud Pieza metálica vista de acero S250GD+Z con protección Z275 frente a la corrosión, fijada a la estructura portante de hormigón armado con anclajes químicos estructurales mediante perforaciones, relleno de los orificios con inyección de resina de viniléster, libre de estireno, de dos componentes, y posterior inserción de varillas roscadas con tuercas y arandelas, de acero galvanizado calidad 5.8, según UNE-EN ISO 898-1, y fijada a la viga o a la vigueta con tornillos autoperforantes o clavos para madera, de acero galvanizado con revestimiento de cromo; para unión a cortante de extremo de viga o vigueta de madera.								
							18,00	85,17	1.533,06
MAD04	**M² Tratamiento curativo viguetas existentes**								
	m2 Tratamiento curativo contra hongos de pudrición y ataques de insectos xilófagos en vigueta de madera, mediante la realización de 3 taladros por metro y línea, con 2 líneas por cara del elemento, practicados al tresbolillo sobre una de sus caras, inyección de líquido protector en cada uno de los taladros efectuados y posterior aplicación, con brocha, pincel o pistola, de dos manos, de 0,14 l/m² cada una, del mismo producto.								
							204,60	25,07	5.129,32
MAD05	**M² Tratamiento preventivo vigas nuevas**								
	m2 Tratamiento especifico preventivo contra xylógagos (hongos de azulado y carcomas) mediamte imprimación fungicida: sal fungicida, inodora e hidrosoluble en agua, aplicado mediante tratamiento superficial pistola, aplicación superficial en tres manos sucesivas sobre la capa anterior aún fresca en solución al 33% de dosificación 1:2, con un rendimiento no menor de 6 kg. de sal por m3 de madera o 150 gr/m2 de superficie. Medida la longitud ejecutada.								
							20,75	13,55	281,16
MAD06	**M Colocación de jabalcón**								
	m Vigueta de madera aserrada de pino insigne (Pinus radiata) procedente de España, de 100x120 mm de sección aprox. (realizar medición de elementos similar existente), clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912, calidad estructural MEG según UNE 56544; para clase de uso 3 según UNE-EN 335, con protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP3-NP7 según UNE-EN 351-1, con acabado cepillado y pintado.								
	Jabalcón	1	2,00			2,00			
							0,03	10,70	21,40
	TOTAL CAPÍTULO MAD MADERA								8.130,02

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 05/05/2021
EXP G2021050519

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO CUB CUBIERTA PRINCIPAL								
CUB01	**M² Teja cerámica**								
	m2 Cubierta de tejas cerámicas mixtas de 43x26 cm, color rojo , colocadas con puntas pta. Medida en verdadera magnitud.								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
							343,20	30,49	10.464,17
CUB02	**M Cumbrera de teja**								
	m Cumbrera de teja cerámica de 43x26x9.5 cm en color rojo, tabaco, paja, rojo viejo o paja vieja, colocada con mortero de cemento M-2,5, incluso p.p. de solapes y recortes. Medida la longitud ejecutada.								
	Cumbrera	1	16,00			16,00			
							16,00	13,14	210,24
CUB03	**M² Enrastrelado**								
	m2 Enrastrelado simple, de rastreles de madera de pino tratado, calidad VI fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cobertura de teja cerámica mixta, de 40 cm de longitud y 20 cm de anchura, en cubierta inclinada, con una pendiente menor del 35%. Colocación en obra: con tornillos.								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
							343,20	3,95	1.355,64
CUB04	**M² Entablado**								
	m2 Tablero estructural OSB de virutas orientadas, de altas prestaciones para utilización en ambiente húmedo, clase OSB/4, encoladas con adhesivo sin urea-formaldehído, bordes canteados, de 22 mm de espesor, fijado mecánicamente sobre soporte discontinuo de madera; para formación de faldón en cubierta inclinada. Incluso clavos, de acero galvanizado de alta adherencia.								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
	Huecos	-5	1,00	0,50		-2,50			
							340,70	18,83	6.415,38
CUB05	**M Encuentro con chimenea**								
	m Encuentro lateral de faldón con paramento vertical para cubierta inclinada, con banda impermeabilizante autoadhesiva de betún modificado con elastómero SBS, de 30 cm de anchura, revestida por una de sus caras con una lámina de aluminio protegida con perfil de chapa de acero galvanizado, recibido en roza del paramento con mortero de cemento M-10.								
	Chimenea	1				1,00			
							1,00	24,90	24,90
CUB07	**UD Ventana de cubierta**								
	ud Ventana formada por marco y hoja de madera con perfileria exterior de aluminio anodizado con aireador, filtro de aire y barra de maniobra, para tejado de pendiente entre 15° y 30°, de dimensiones 47x98 cm y apertura proyectante , con cerco de estanqueidad para tejado de material ondulado y acristalamiento doble aislante (vidrio flotado de 4 mm, cámara aislante de 9 mm y vidrio templado de 4 mm), tomada a paramento i/regulación. Marca VELUX o similar. Medida la unidad terminada.								
							5,00	430,58	2.152,90
CUB08	**M Canalón**								
	m Canalón de sección circular de chapa de zinc de diámtero 125 y 150 mm , colocado con garfios de sujección circulares de acero galvanizado, i/pp de solapes y soldaduras. Medida la longitud ejecutada.								
	Alero Norte	1	16,00			16,00			
	Alero Sur	1	16,00			16,00			
							32,00	45,44	1.454,08
CUB09	**M Bajante**								
	m Bajante redonda de chapa de zinc de 110 mm de diámetro. Totalmente instalada. Incluso pp. de accesorios, conexiones y abrazaderas. Medida la longitud ejecutada.								
	Alero Norte	1				1,00			
	Alero Sur	1				1,00			
							2,00	40,04	80,08
CUB10	**M² Impermeabilización**								
	m2 Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, tipo monocapa, fijada mecánicamente al soporte con tornillos de acero de 6 mm de diáme-								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 05/05/2021
EXP G2021A0519

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tro y 65 mm de longitud, con tratamiento anticorrosión, taco y arandela de reparto de 40x40 mm (3 ud/m²).								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
	Solapes	1	50,00			50,00			
							393,20	16,28	6.401,30
CUB11	**M² Aislamiento**								
	m2 panel rígido de poliestireno extruido XPS, de superficie acanalada y machiembrada, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), fijado mecánicamente, preparado para recibir la colocación del rastrelado de cubierta.								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
							343,20	15,36	5.271,55
CUB12	**M² Barrera de vapor**								
	m2 Barrera de vapor con estanqueidad al aire, de polietileno, de 0,20 mm de espesor y 188 g/m², de 145 m de espesor de aire equivalente frente a la difusión de vapor de agua, según UNE-EN 1931, permeabilidad al aire 0,03 m³/h·m² a 50 Pa, (Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1); colocada por el interior de la cubierta inclinada con una pendiente media del faldón de hasta el 30%. Incluso cola para el sellado de encuentros, grapas y cinta autoadhesiva para sellado de juntas.								
	Alero Norte	1	11,45	16,00		183,20			
	Alero Sur	1	10,00	16,00		160,00			
							343,20	7,64	2.622,05
CUB13	**M² Falso techo**								
	m2 Falso techo continuo formado por placas de yeso laminado formadas por alma de yeso entre dos cartones especiales, resistentes al fuego, de 15 mm de espesor y dimensiones 1200x2500/3000 mm, con borde de unión afinado o cuadrado, colocadas con tornillos sobre perfiles de acero galvanizado de 40 mm colgados de horquillas separados 600 mm entre ejes, i/replanteo, nivelación y sellado de juntas con cinta y pasta, según NTE-RTP. Medida la superficie ejecutada.								
							204,60	27,39	5.603,99

TOTAL CAPÍTULO CUB CUBIERTA PRINCIPAL..... 42.052,28

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 05/05/2021
EXP G2021A05389

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO TER TERRAZA Y ALERO SUR								
TER02	**M² Pavimento cerámico**								
	m2 Suministro y colocación de solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 20x20 cm, capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, C2 sin ninguna característica adicional, rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, para juntas de hasta 3 mm.								
	Terraza	1	13,05	3,60		46,98			
							46,98	39,40	1.851,01
TER03.01	**M² Nivelación e impermeabilización**								
	m2 Impermeabilización de terraza realizada con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, adherida con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB al soporte de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con espesor medio de 4 cm y pendiente del 1% al 5%, acabado fratasado, y protegida con capa separadora. El precio no incluye la capa separadora ni el pavimento.								
	Terraza	1	13,05	3,60		46,98			
							46,98	26,79	1.258,59
TER03.02	**M² Impermeabilización alero**								
	m2 Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, tipo monocapa, fijada mecánicamente al soporte con tornillos de acero de 6 mm de diámetro y 65 mm de longitud, con tratamiento anticorrosión, taco y arandela de reparto de 40x40 mm (3 ud/m²).								
	Alero	1	27,00	1,50		40,50			
							40,50	22,18	898,29
TER04	**M² Enrastrelado**								
	m2 Enrastrelado simple, de rastreles de madera de pino tratado, de y calidad VI fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cobertura de teja cerámica mixta, de 40 cm de longitud y 20 cm de anchura, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 35%. Colocación en obra: con tornillos.								
	Alero	1	25,45	1,10		28,00			
							28,00	3,95	110,60
TER05	**M² Teja cerámica**								
	m2 Cubierta de tejas cerámicas mixtas de 43x26 cm, color rojo , colocadas con puntas pta. Medida en verdadera magnitud.								
	Alero	1	25,45	1,10		28,00			
							28,00	30,49	853,72
TER06	**M Borde lateral de teja cerámica**								
	m Borde lateral de cubierta con remates laterales cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso solapes.								
	Borde 1	1	1,00			1,00			
	Borde 2	1	1,00			1,00			
							2,00	14,31	28,62
TER07	**M Limatesa de teja cerámica**								
	m Formación de limatesa con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso solapes.								
	Limatesa1	1	1,40			1,40			
	Limatesa2	1	1,40			1,40			
							2,80	17,76	49,73
TER08	**M Canalón**								
	m Canalón de sección circular de chapa de zinc de diámetro 110 mm, colocado con garfios de sujección circulares de acero galvanizado, i/pp de solapes y soldaduras. Medida la longitud ejecutada.								
	Canalón	1	25,45			25,45			
							25,45	45,44	1.156,45
TER09	**M Bajante**								
	m Bajante redonda de chapa de zinc del número de de diámetro 110 mm. Totalmente instalada. Incluso pp. de accesorios, conexiones y abrazaderas. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajante	2	3,85			7,70			
							7,70	40,04	308,31

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
G2021A0519
05/05/2021
FECHA
DATA
E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TER01	**UD Reparación alero**								
	TER08.01 M² Preparación del hormigón								
	m2 Preparación de superficie de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, mediante picado con martillo eléctrico, eliminando el hormigón en mal estado hasta llegar a las armaduras, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.								
	Alero		0,5	13,05	1,00	6,53			
							6,53	32,27	210,72
	TER08.02 M² Preparación de las armaduras								
	m2 Preparación de la superficie de las armaduras, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando la suciedad superficial, la herrumbre y toda sustancia que pueda disminuir la adherencia entre las armaduras y el material de reparación a aplicar, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 ½ según UNE-EN ISO 8501-1, mediante proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. El precio incluye el desplazamiento, montaje y desmontaje en obra del equipo de proyección.								
	Alero		0,25	13,05	1,00	3,26			
							3,26	7,86	25,62
	TER08.03 M² Protección de armaduras								
	m2 Aplicación manual de imprimación activa de dos componentes a base de resina epoxi, de color rojo, garantizando la adherencia entre ambos, (rendimiento: 1 kg/m²). El precio no incluye el mortero de reparación.								
	Alero		0,5	13,05	1,00	6,53			
							6,53	11,64	76,01
	TER08.04 M² Mortero de reparación estructural								
	m2 Aplicación manual de mortero ligero tixotrópico, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 35 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto de cemento Portland, áridos de granulometría seleccionada, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, con bajo contenido en cromato y exento de cloruros, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón.								
	Alero		0,5	13,05	1,00	6,53			
							6,53	42,25	275,89
	TER08.05 M² Pintura anticarbonatación								
	m2 Tratamiento superficial de protección anticarbonatación para elementos de hormigón y mortero, mediante mano de fondo y mano de acabado con revestimiento elástico a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa, impermeable al dióxido de carbono y permeable al vapor de agua, color blanco, textura lisa (rendimiento: 0,15 kg/m² cada mano); limpieza previa del soporte.								
	Alero		1	13,05	1,00	13,05			
							13,05	6,90	90,05
	TOTAL SUBCAPÍTULO TER01 REPARACION ALERO								
TER10	**M Creación de goterón**								
	m Apertura de roza en alero de hormigón, con rozadora eléctrica y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Alero		1	25,45		25,45			
							25,45	5,54	140,99
TER11	**M Babero de zinc**								
	m Babero de zinc. Pieza metálica colocada en el borde de la terraza sobre el alero de teja para dirigir el agua. Diseño según planos.								
	Alero		1	20,25		20,25			
							20,25	33,65	681,41

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
COAVN
E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 05/05/2021
DATA EXP
G2021A0519

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TER12	**UD Reconstrucción de revestimiento de fachada**								
	TER11.01 M² Colocación de rodapié								
	m Colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado, de 7 cm, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para exteriores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma pieza del suelo de la terraza. Realizar el remate superior redondeado para evitar el estancamiento del agua								
	Fachada	1	13,05		0,30	3,92			
							3,92	6,10	23,91
	TER11.02 M² Enfoscado								
	m2 Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5.								
	Unión rodapié	1	13,05		0,05	0,65			
							0,65	13,14	8,54
	TER11.03 M² Pintura								
	m2 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.								
	Unión rodapié	1	13,05		0,05	0,65			
							0,65	9,01	5,86
	TER11.04 M² Rodapié cerámico								
	m de P.A de material para rodapié cerámico.								
							3,92	25,00	98,00

TOTAL SUBCAPÍTULO TER01 REPARACION ALERO 13.631

TOTAL CAPÍTULO TER TERRAZA Y ALERO SUR 8.153

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 05/05/2021
EXP G2021A05319

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO AL ALERO OESTE								
AL01	**M² Entablado**								
	m2 Entablado visto de tablas canteadas de madera, de 800x150 mm y 25 mm de espesor, clavadas directamente sobre las viguetas del forjado.								
	Zona con rotura	1		1,50	1,22	1,83			
							1,83	27,59	50,49
AL02	**M² Enrastrelado**								
	m2 Enrastrelado simple, de rastreles de madera de pino tratado , calidad VI fijados mecánicamente al soporte, para montaje de cobertura de teja cerámica mixta, de 40 cm de longitud y 20 cm de anchura, en cubierta inclinada, con una pendiente menor del 35%. Colocación en obra: con tornillos.								
	Alero	1		10,90	1,85	20,17			
							20,17	3,95	79,67
AL03	**M² Teja cerámica**								
	m2 m2 Cubierta de tejas cerámicas mixtas de 43x26 cm, color rojo , colocadas con puntas pta. Medida en verdadera magnitud.								
	Alero	1		10,90	1,85	20,17			
							20,17	30,49	614,98
AL04	**M² Impermeabilización**								
	m2 Impermeabilización de cubiertas inclinadas, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, tipo monocapa, fijada mecánicamente al soporte con tornillos de acero de 6 mm de diámetro y 65 mm de longitud, con tratamiento anticorrosión, taco y arandela de reparto de 40x40 mm (3 ud/m²).								
	Alero	1		10,90	2,50	27,25			
							27,25	16,28	443,63
TER06	**M Borde lateral de teja cerámica**								
	m Borde lateral de cubierta con remates laterales cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso solapes.								
	Borde1	1		1,85		1,85			
	Borde2	1		1,85		1,85			
							3,70	14,31	52,98
AL06	**M Babero en encuentro**								
	m Babero compuesto por aleación de aluminio y zinc y lámina flexible de plomo natural de 1 mm de espesor, en encuentro de faldón de tejado con paramento vertical.								
	Alero	1		10,90		10,90			
							10,90	29,38	320,24
TER08	**M Canalón**								
	m Canalón de sección circular de chapa de zinc de diámetro 110 mm, colocado con garfios de sujección circulares de acero galvanizado, i/pp de solapes y soldaduras. Medida la longitud ejecutada.								
	Canalón	1		10,90		10,90			
							10,90	45,44	495,30
TER09	**M Bajante**								
	m Bajante redonda de chapa de zinc del número de de diámetro 110 mm. Totalmente instalada. Incluso pp. de accesorios, conexiones y abrazaderas. Medida la longitud ejecutada.								
	Bajante	1		3,70		3,70			
							3,70	40,04	148,15
TER07	**M Limatesa de teja cerámica**								
	m Formación de limatesa con caballetes cerámicos, color rojo, para tejas mixtas, recibidos con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso solapes.								
	Limatesa1	1		2,57		2,57			
							2,57	17,76	45,64
	TOTAL CAPÍTULO AL ALERO OESTE.....								2.201,05

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 05/05/2021
EXP G2021A00519

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD								
SSOC13b	**ud Cartel señalización DIN A3 3u**								
	Cartel de señalización con pictograma de obligación, peligro o advertencia de dimensiones 420x297mm (A3) fabricado en glasspack de espesor 0,7 mm, fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.								
							1,00	2,69	2,69
SSOC14a	**ud Cartel señalización fotoluminiscente DIN A4 3u**								
	Cartel de señalización fotoluminiscente con pictograma de evacuación y/o socorro de dimensiones 297x210mm (A4), fijado mecánicamente, considerando 3 usos. Medida la unidad colocada.								
							1,00	2,15	2,15
SSVB.2$	**ud Señal circular prohibición 5 u**								
	ud Señal de trafico circular de prohibición en chapa de acero galvanizada prelacada 90 cm de diametro, 1.8 mm de espesor y borde de rigidez, con láminas adhesivas reflectantes, colocada sobre caballete de 135 cm, considerando 5 usos. Medida la unidad instalada.								
							1,00	32,31	32,31
SRME.4a	**ud Botiquín de urgencias**								
	Botiquín de urgencias con equipamiento mínimo obligatorio, colocado. Medida la unidad colocada.								
							1,00	62,78	62,78
SROM.2a	**h Conservación instalaciones provisionales**								
	Conservación de instalaciones provisionales de obra, realizada por un oficial de 2ª. Medida la hora utilizada.								
							5,00	83,42	417,10
SROM.3a	**h Limpieza y desinfección de casetas obra**								
	Limpieza y desinfección de casetas de obra, realizada por un peón ordinario. Medida la hora utilizada.								
							5,00	81,08	405,40
SPCC.1b	**m2 Red de seguridad tipo T**								
	Red de seguridad tipo T, para retención de personas u objetos en caída libre, conforme a UNE EN 1263, constituida por red de poliamida de alta tenacidad de tamaño de malla 75x75mm, cuerda de atado de 13 mm y cuerda de unión de 8mm, incluso larguero, marquesina, mordaza y anclajes. Medida la superficie protegida.								
							150,00	18,60	2.790,00
SPCI.1a	**ud Extintor polvo seco ABC 21A- 113B 6kg 3u**								
	Extintor manual de polvo químico seco ABC polivalente, presión incorporada, 6 kg de agente extintor. Eficacia UNE 21A-113B. Colocado con soporte atornillado a paramento, considerando 3 usos. Medida la unidad instalada.								
							1,00	21,88	21,88
SPCW.1$	**ud Bajante de escombros**								
	\Bajante de escombros de tubo telescópico articulado compuesto por módulos troncocónicos de polietileno de 510/380 mm de diámetro y 1 m de largo útil, sujetos con cadenas de 8 mm y ganchos de 11 mm, con elemento provisto de boca de carga en el extremo superior y elementos con boca de carga en plantas intermedias, para una altura de 11 m e inclinación de hasta 45° incluso con film protector multiuso de polietileno(precio alquiler/dia). Medida la unidad instalada.								
							1,00	27,60	27,60
SPIC.1a	**ud Casco seguridad obra 2 usos**								
	Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT), considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.								
							5,00	1,23	6,15
SPIC.6a	**ud Par tapones auditivos**								
	Par de tapones auditivos realizados con polímero de foam único, de atenuación sonora especial a bajas frecuencias. Medida la unidad utilizada.								
							10,00	0,16	1,60
SPIC.7b	**ud Mascarilla goma nat 2 filtros 2 u**								
	Mascarilla buconasal de goma natural inerte a los rayos ultravioleta y a los agentes atmosféricos, con atalaje rápido para 2 filtros químicos o mecánicos, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.								
							10,00	4,87	48,70
SPIC.5a	**ud Prot auditivo c/almohadilla 2 u**								
	Protector auditivo con arnés de fibra de vidrio y nylon, con almohadilla de PVC, cazoleta de ABS								

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA GIPUZKOA VISADO BISATUA 2021A0519 05/05/2021 FECHA DATA EXP E26C42F40E VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion CSV

Estalkiak berritzea

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de forma oval con almohadilla de PVC espumoso, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.						2,00	8,39	16,78
SPIM.4$	**ud Par guantes latex natural 2u**								
	ud Par de guantes largos , de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos, considerando 2 usos. Medida la unidad utilizada.						15,00	0,77	11,55
SPIN.1b	**ud Cinturón seguridad c/2 anillas laterales+1central 3u**								
	Cinturón de seguridad con dos anillas de amarre laterales de acero inoxidable, considerando 3 usos. Medida la unidad utilizada						2,00	19,31	38,62
SPIN.2a	**ud Cinturón seguridad reforzado 3 u**								
	Cinturón de seguridad con sujección por hebilla simple y sistema de amarre de nylon con refuerzo de cuero y dos mosquetones de seguridad con virola y rosca, considerando 3 usos. Medida la unidad utilizada.						2,00	34,21	68,42
SPIN.4a	**ud Peto reflectante 3 usos**								
	Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para trabajos de señalización. Medida la unidad utilizada.						10,00	5,22	52,20
SPIN20a	**ud Bolsa porta herramientas 3 usos**								
	Bolsa porta herramientas abierta fabricada en piel, incorpora tres compartimentos y alojamientos para distintas herramientas facilitando el uso de ellas en lugares difíciles de trabajar. Considerando 3 usos. Medida la unidad utilizada.						5,00	3,38	16,90
SPIN41b	**ud Equipo Arnés c/anticaídas trabajos verticales 5 u**								
	Equipo de arnés de seguridad para trabajos verticales, con amarre dorsal y pectoral fabricado con cincha de nylon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable, incluso dispositivo anticaídas equipado con eslinga de 30 cm y mosquetón de amarre de 24 mm, y cuerda de nylon 14 mm y 20 m de longitud. Considerando 5 usos. Homologado CE, s/ R.D. 773/97. Medida la unidad utilizada.						5,00	39,00	195,00
SPIP15c	**ud Par plantillas anti perforación**								
	Par plantillas anti perforación. Medida la unidad utilizada.						5,00	3,87	19,35
SECV.1a	**me Valla modular encadenable**								
	Alquiler por mes de valla metálica encadenable, de bastidor y 19 barrotes verticales de tubo redondo de hierro acabado con resinas polimerizadas al horno, con herrajes para encadenado en los extremos y soportes en triángulo de 55 cm, de dimensiones 2.50x1.08 m, montaje y desmontaje. Medida la unidad colocada por mes.						2,00	3,38	6,76
SEHC.1$	**me Caseta de obra**								
	me Caseta de obra de 3.25x1.90x2.30 m y superficie aproximada 6 m2, sin aislamiento, realizada con estructura, cerramiento y cubierta de chapa de acero galvanizado, incluso p.p. de montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.						1,00	130,41	130,41
SEHC.3a	**me Aseo de obra**								
	Aseo de obra de 1.71x0.90x2.30 m compuesto por inodoro y lavabo, con aislamiento, realizado con estructura, cerramiento y cubierta en arco (con aislamiento de manta de fibra de vidrio de 60 mm de espesor) de chapa de acero galvanizado, con acabado interior de tablero aglomerado de madera lacado en color blanco e instalación eléctrica monofásica con toma de tierra, incluso p.p. de montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.						1,00	83,30	83,30
	TOTAL CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD								4.457,65

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
G2021A0519 05/05/2021
E28042F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO GR GESTION DE RESIDUOS								
	UD de Gestión de Residuos desarrollado en el APARTADO IV de este proyecto.								
	TOTAL CAPÍTULO GR GESTION DE RESIDUOS								2.686,02

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E26C42F40E
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 05/05/2021
EXP G2021A0519

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

ZÜR STUDIO

[5] SEGURTASUN ETA OSASUN OINARRIZKO ESTUDIOA
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Datos del Proyecto de Obra

Tipo de Obra : Reforma de rehabilitación de cubierta

Situación : Larramendi kalea 05. Arkaute eraikina

Población : 20400 Tolosa

Promotor : Tolosako Udala

Proyectista : ZÜR studio S.L.P

Redaccion de Estudio de Seguridad y Salud en fase de proyecto : Nahikari Calleja, Leire Malcorra, Isaura Rodriguez

1.2 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El 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, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que, en los Proyectos de Obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que, en la fase de redacción del proyecto, se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, se procede a comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08€.

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 10 % IVA = 107 357,811€

PEM = Presupuesto de Ejecución Material= 76.012,05 €

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 30 días.

N° de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

N° de trabajadores-día =5

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD y SALUD.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

1.3 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

1.- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.

2.- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.

3.- 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.)

4.- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.4 Descripción del emplazamiento y la obra.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

Datos del emplazamiento	
Accesos a la obra	Buenos
Topografía del terreno	A nivel de calle
Edificaciones colindantes	Edificación aislada
Suministro de energía eléctrica	Sí
Suministro de agua	Sí
Sistema de saneamiento	Acometida a red existente
Servidumbres y condicionantes	
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

Descripción de la obra y sus fases	
Demoliciones	Demolición de la cubrición de la cubierta principal, la terraza de la 1º planta y los aleros de las fachadas.
Estructura	Refuerzos mediante vigas parteluces en la cubierta principal. Reparación de aleros de hormigón.
Inst. Electricidad	-
Inst. Transporte	-
Inst. Telefonía	-

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Revestimientos	-
OBSERVACIONES:	

1.5 Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.

De acuerdo al apartado 15 del anexo 4 del R.D 1.627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

Servicios Higiénicos	
Generales	No se prevee ninguna instalación especial
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el apartado A.3 del Anexo VI del RD 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye la identificación del centro de asistencia sanitaria más cercano.

Primeros Auxilios y Asistencia	
Primeros auxilios	Botiquín Portátil
Asistencia Primaria (urgencia)	Izaskungo aldapa s/n 20400 Tolosa Tf: 943 697000
Asistencia especializada	Izaskungo aldapa s/n 20400 Tolosa Tf: 943 697000
OBSERVACIONES:	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN OBRA

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 3911.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- 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.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1 Estructura, Albañilería y Cerramientos

Riesgos más frecuentes	*Medidas preventivas*	*Protecciones individuales*
1.- Caídas de operarios al mismo	1.- Marquesinas rígidas.	1.- Casco de seguridad nivel
2.- Caídas de operarios a distinto nivel.	2.- Barandillas.	2.- Botas o calzado de seguridad
3.- Caída de operarios al vacío	3.- Pasos o pasarelas.	3.- Botas de seguridad impermeables
4.- Caídas de objetos sobre operarios	4.- Redes verticales.	4.- Guantes de lona y piel
5.- Choques o golpes contra objetos	5.- Redes horizontales.	5.- Guantes impermeables
6.- Atrapamientos y aplastamientos	6.- Andamios de seguridad	6.- Gafas de seguridad
7.- Lesiones y/o cortes en manos	7.- Mallazos.	7.- Protectores auditivos
8.- Lesiones y/o cortes en pies	8.- Tableros o planchas en huecos horizonta	8.- Cinturón de seguridad
9.- Sobreesfuerzos y protegida.	9.- Escaleras auxiliares adecuadas	9.- Ropa de trabajo
10.- Ruido, contaminación acústica	10.- Escalera de acceso peldañeada	10.- Pantalla de soldador
11.- Cuerpos extraños en los ojos	11.- Carcasas o resguardos de protecc móviles de máquinas.	
12.- Afecciones en la piel	12.- Mantenimiento adecuado de la maquin	
13.- Contactos eléctricos directos	13.- Plataformas de descarga de material.	
14.- Contactos eléctricos indirectos	14.- Evacuación de escombros.	
15.- Ambientes pobres en oxígeno	15.- Limpieza de las zonas de trabajo .	
16.- Inhalación de vapores y gases	16.- Andamios adecuados.	
17.- Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
18.- Explosiones e incendios		
19.- Derivados de medios auxiliares usados		
20.- Radiaciones y derivados de soldadura		
21.- Quemaduras		

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

22.- Derivados del acceso al lugar de trabaj 23.- Derivados del almacenamiento inadecu tos combustibles		

3.2 Instalaciones		
Riesgos más frecuentes	*Medidas preventivas*	*Protecciones individuales*
1.- Caídas de operarios al mismo 2.- Caídas de operarios a distinto nivel. 3.- Caída de operarios al vacío 4.- Caídas de objetos sobre operarios 5.- Choques o golpes contra objetos 6.- Atrapamientos y aplastamientos 7.- Lesiones y/o cortes en manos 8.- Lesiones y/o cortes en pies 9.- Sobreesfuerzos 10.- Ruido, contaminación acústica 11.- Cuerpos extraños en los ojos 12.- Afecciones en la piel 13.- Contactos eléctricos directos 14.- Contactos eléctricos indirectos 15.- Ambientes pobres en oxígeno 16.- Inhalación de vapores y gases 17.- Trabajos en zonas húmedas o mojadas 18.- Explosiones e incendios 19.- Derivados de medios auxiliares usados 20.- Radiaciones y derivados de soldadura 21.- Quemaduras 22.- Derivados del acceso al lugar de trabaj 23.- Derivados del almacenamiento inadecu tos combustibles	1.- Marquesinas rígidas. 2.- Barandillas. 3.- Pasos o pasarelas. 4.- Redes verticales. 5.- Redes horizontales. 6.- Andamios de seguridad 7.- Mallazos. 8.- Tableros o planchas en huecos 9.- Escaleras auxiliares adecuadas 10.- Escalera de acceso peldañeada y prote 11.- Carcasas o resguardos de protecc móviles de máquinas. 12.- Mantenimiento adecuado de la maquin 13.- Plataformas de descarga de material. 14.- Evacuación de escombros. 15.- Limpieza de las zonas de trabajo . 16.- Andamios adecuados.	1.- Casco de seguridad nivel 2.- Botas o calzado de seguridad 3.- Botas de seguridad impermeables 4.- Guantes de lona y piel 5.- Guantes impermeables 6.- Gafas de seguridad 7.- Protectores auditivos 8.- Cinturón de seguridad 9.- Ropa de trabajo 10.- Pantalla de soldador

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

rminaciones y Carpinterías

Riesgos más frecuentes	*Medidas preventivas*	*Protecciones individuales*
1.- Caídas de operarios al mismo	1.- Marquesinas rígidas.	1.- Casco de seguridad nivel
2.- Caídas de operarios a distinto nivel.	2.- Barandillas.	2.- Botas o calzado de seguridad
3.- Caída de operarios al vacío	3.- Pasos o pasarelas.	3.- Botas de seguridad impermeables
4.- Caídas de objetos sobre operarios	4.- Redes verticales.	4.- Guantes de lona y piel
5.- Choques o golpes contra objetos	5.- Redes horizontales.	5.- Guantes impermeables
6.- Atrapamientos y aplastamientos.	6.- Andamios de seguridad	6.- Gafas de seguridad
7.- Lesiones y/o cortes en manos	7.- Mallazos.	7.- Protectores auditivos
8.- Lesiones y/o cortes en pies	8.- Tableros o planchas en huecos	8.- Cinturón de seguridad
9.- Sobreesfuerzos	9.- Escaleras auxiliares adecuadas	9.- Ropa de trabajo
10.- Ruido, contaminación acústica	10.- Escalera de acceso peldañeada y prote	10.- Pantalla de soldador
11.- Cuerpos extraños en los ojos	11.- Carcasas o resguardos de protecc móviles de máquinas.	
12.- Afecciones en la piel	12.- Mantenimiento adecuado de la maquin	
13.- Vibraciones	13.- Plataformas de descarga de material	
14.- Contactos eléctricos directos e indirect	14.- Evacuación de escombros.	
15.- Ambientes pobres en oxígeno	15.- Limpieza de las zonas de trabajo .	
16.- Inhalación de vapores y gases	16.- Andamios adecuados.	
17.- Trabajos en zonas húmedas o mojadas		
18.- Explosiones e incendios		
19.- Derivados de medios auxiliares usados		
20.- Radiaciones y derivados de soldadura		
21.- Quemaduras		
22.- Derivados del acceso al lugar de trabaj		
23.- Derivados del almacenamiento inadecu tos combustibles		
24.- Ambiente pulvígeno		
25.- Dermatosis		

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que se deberán trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra, en un lugar bien visible, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los accidentados

5. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un Capítulo con una partida alzada de 100 euros para Seguridad y Salud y Control de Calidad.

6. TRABAJOS POSTERIORES

De acuerdo con el apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997, se contemplan también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	*Medidas preventivas*	*Protecciones individuales*
1.- Caídas de operarios al mismo 2.- Caídas de operarios a distinto nivel. 3.- Caída por huecos en cerramientos 4.- Caídas por resbalones 5.- Reacciones químicas diversas 6.- Contactos eléctricos directos e indirecto 7.- Explosiones de combustibles 8.- Fuegos y quemaduras 9.- Impactos por desprendimiento de pie arias 10.- Toxicidad de productos empleados 11.- Vibraciones de origen interno y externo 12.- Contaminación por ruido	1.- Andamios, escalerillas y demás dispo onales adecuados y seguros. 2.- Anclajes de cinturones fijados a la pare s varios. 3.- Anclajes para poleas para izado de mue zas.	1.- Casco de seguridad nivel 2.- Botas o calzado de seguridad 3.- Ropa de trabajo 4.- Guantes de lona y piel 5.- Cinturones de seguridad para trabajos v

7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las 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 Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.

2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.

3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de 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, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 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 puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de 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 residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

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 o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados.

Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 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 residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de Trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1.997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0BC82EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, 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, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra.

Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. 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 la paralización de 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 realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

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.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC82EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Tolosa, 2021 Apirila

Arkitektoak:

Nahikari Calleja Moreno; Leire Malcorra Renovales; Isaura Rogriguez Azpiroz

[6] KALITATE KONTROL PLANA
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519
EXP

PLAN DE CONTROL DE

CALIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Obra

ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA

LARRAMENDI KALEA 05.ARKAUTE ERAIKINA / TOLOSA / Guipuzcoa

Fecha

2021/3/29

Autor

Nahikari Calleja Moreno

Isaura Rodriguez Azpiroz

Leire Malcorra Renovales

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Proyecto	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA
Autor del proyecto	Nahikari Calleja Moreno Isaura Rodriguez Azpiroz Leire Malcorra Renovales
Promotor	Tolosako Udala
Autor del Plan de Control de Calidad	Nahikari Calleja Moreno Isaura Rodriguez Azpiroz Leire Malcorra Renovales
Presupuesto de ejecución material	76 012,05 €

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - -Ahorro de energía (HE).
  - -Protección frente al ruido (HR).
  - -Salubridad (HS).
  - -Seguridad contra incendio (SI).
  - -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
  - -Seguridad estructural (SE)
    - -acciones
    - -cimientos
    - -acero
    - -fábricas
    - -madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra

realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las

obras.

b) control de ejecución de la obra

c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros.

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.

c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquéllos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución de la estructura, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT</td></tr>
</table>

COAVN G2021A0519 18/04/2021 EXP FECHA DATA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
E0BC9EEE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.es/verificacion
VISADO BISATUA
GIPUZKOA

		sin norma		-Documento de adecuación al uso DAU
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

PCC	ESTRUCTURAS DE MADERA	MADERA

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MADERA ASERRADA	Vigas C22	Vigas parteluces de cubierta / 160x300 mm
TABLERO ESTRUCTURAL	Tablero cubierta	Tablero OSB / 22 mm
OTROS ELEMENTOS DE TALLER	Rastrelado	Rastreles hidrófugos tratados / 40x40 mm.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Sistema Constructivo / Producto	Marcado CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MADERA ASERRADA	Si			Si
	TABLERO ESTRUCTURAL	Si			Si
	OTROS ELEMENTOS DE TALLER	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Identificación especie botánica		DB-SE-M		1 ud / tipo
2	Clase resistente	UNE EN 1912 y 56544 UNE EN 14081-4 UNE EN 408 y 1194	DB-SE-M		1 ud / tipo
3	Tolerancias dimensionales	UNE EN 336 ó 312-1 ó 300 ó 622-1 ó 315 ó 390	DB-SE-M		1 ud / tipo
4	Contenido en humedad	UNE-EN 13183-1	DB-SE-M		1ud / suministro
5	Control penetración tratamiento protector	UNE-EN 351-1	DB-SE-M		1ud / suministro

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
OTROS ELEMENTOS DE TALLER2	3	4	5				
MADERA LAMINADA ENCOLADA2	3	4	5				
TABLERO ESTRUCTURAL2	3	4	5				
MADERA ASERRADA2	3	4	5				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion/
FECHA 13/04/2021
EXP G202TA0519

PCC	SALUBRIDAD	TEJAS

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
TEJAS CERÁMICAS	Tejas cubierta	Tejas cerámicas cubierta / 100mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Tejas cubierta	TEJAS CERÁMICAS	Tejas cerámicas cubierta	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-TEJAS CERÁMICAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Caract. geométricas, estructurales y defectos	UNE EN 1024:1997			1/1.000 m2
2	Impermeabilidad	UNE EN 539-1:1997	DB-HS-1		1/1.000 m2
3	Resistencia a la flexión	UNE EN 538:1995			1/1.000 m2
4	Resistencia a la helada	UNE EN 539-2:1999			1/1.000 m2
5	Inclusiones calcáreas	UNE 67039:1993 Ex			1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - TEJAS HORMIGÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
6	Características dimensionales	UNE EN 491:2005			1/1.000 m2
7	Masa	UNE EN 491:2005			1/1.000 m2
8	Resistencia a flexión transversal	UNE EN 491:2005			1/1.000 m2
9	Impermeabilidad al agua	UNE EN 491:2005	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Resistencia al hielo-deshielo (heladicidad)	UNE EN 491:2005			1/1.000 m2
11	Soporte por el tacón	UNE EN 491:2005			1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
													1
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS													

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E0BC92EE00
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

PCC	SALUBRIDAD	LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
LÁMINAS BITUMINOSAS	Lámina cubiertas	Lamina bituminosa / 2mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Lámina cubiertas	LÁMINAS BITUMINOSAS	Lamina bituminosa	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-LÁMINAS BITUMINOSAS	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y masa por unidad de área	UNE EN 1849-1:2000			1/1.000 m2
2	Resistencia al calor y pérdida por calentamiento	UNE 104-281/6-3:1990			1/1.000 m2
3	Plegabilidad a diferentes temperaturas	UNE 104-281/6-4:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Punzonamiento estático	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Resistencia a la tracción y alargamiento de rotura	UNE EN 12311-1:2000	DB-HS-1		1/1.000 m2
6	Estabilidad dimensional	UNE 104-281/6-7:1985	DB-HS-1		1/1.000 m2
7	Composición cuantitativa	UNE 104-281/6-8:1986			1/1.000 m2
8	Envejecimiento artificial acelerado	UNE 104-281/6-16:1986	DB-HS-1		1/1.000 m2
Ref	Ensayos de Control - LÁMINAS PLÁSTICAS Y DE CAUCHO	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
9	Plegabilidad a baja temperatura	UNE EN 495-5:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
10	Estabilidad dimensional	UNE EN 1107-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
11	Exposición a productos químicos	UNE EN 1847:2001			1/1.000 m2
12	Espesor y masa por unidad de superficie	UNE EN 1849-2:2001			1/1.000 m2
13	Propiedades a la tracción	UNE EN 12311-2:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
14	Resistencia al impacto	UNE EN 12691:2006			1/1.000 m2
15	Resistencia a una carga estática	UNE EN 12730:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS																

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 13/04/2021
G2021A05519
E0BC92EEC0
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion/

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	AISLANTES TERMICOS

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
AISLANTES TÉRMICOS	Placas XPS	XPS Acanalado Machiembrado / 1250x600x100 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Placas XPS	AISLANTES TÉRMICOS	XPS Acanalado Machiembrado	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Conductividad térmica	UNE-EN 12667:2002	DB-HE		1/1000 m2 y tipo
2	Espesor (1)	UNE 92120-2/2M:2003			1/100 m2
3	Densidad	UNE EN 1602:1997			1/1000 m2 y tipo
4	Reacción al fuego (2)	UNE EN 13501-1:2002	DB-SI	1/tipo	

(1) Solo para poliuretano proyectado
(2) Si no existe documento justificativo de la clase de reacción al fuego o de ensayo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
							1
2	3	4					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
COAVN
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavnorg/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

PCC	CARPINTERIAS	VENTANAS

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
VENTANAS	Lucernarios cubierta	Lucernarios de madera / 1000x470 mm aprox

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Lucernarios cubierta	VENTANAS	Lucernarios de madera	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Permeabilidad al aire	UNE-EN 1026:2000	DB-HE		1/200 *
2	Estanqueidad al agua	UNE-EN 1027:2000			1/200 *
3	Resistencia mecánica al viento	UNE-EN 12211:2000			1/200 *
4	Transmitancia térmica **	UNE-EN 12567:2002	DB-HE		1/Tipo
5	Aislamiento a ruido aéreo ***	UNE-EN ISO 10140-2:2011	DB-HR		1/Tipo
6	Espesor de lacado / anodizado	UNE-EN ISO 2808:2000 / UNE-EN ISO 2360:1996			1/Tipo

* Se elegirá el tipo más desfavorable en función de su tamaño, tipología y zona de exposición correspondiendo normalmente a zonas de dormitorio o estar
** Si no existe ensayo previo o documento justificativo por cálculo s/ UNE-EN ISO 10077
*** Si no existe ensayo previo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
2	3	4	5	6					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
G2021A0519
13/04/2021
E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

PCC	SALUBRIDAD Y URBANIZACIÓN	RED DE SANEAMIENTO

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Canalones	Canalones de zinc / Varios

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad (Aparatos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
2	Prueba de Estanqueidad (Red Horizontal)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
3	Prueba de Estanqueidad (Arquet. y pozos)*	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
4	Prueba de Estanqueidad Total (Aire, agua o humo) *	DB-HS-5	DB-HS-5	TOTAL	
Ref	Ensayos de Control - RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de Estanqueidad red fecales o pluviales	s/ PPTGTSP		10%	
2	Inspección con cámara de Televisión (1 jornada)				1/500 m

* Pruebas con certificado del instalador

** Ensayo complementario

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED INTERIOR DE EVACUACIÓN PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
							1
2	3	4					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	RED EXTERIOR PLUVIALES Y RESIDUALES	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos	
					1
2					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS					

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
G2021A05519
13/04/2021
E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verifica.com

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	Baldosa cerámica	Baldosa para terraza / Varios

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Baldosa cerámica	MATERIALES CERÁMICOS	Baldosa para terraza	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-607: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS														

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519
CSV E0BC92EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

OBRA	ESTALKIA BERRITZEKO PROIEKTUA - TOLOSA

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES	Pintura aleros	Pintura anticarbonatación / -

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Pintura aleros	PINTURAS Y BARNICES	Pintura anticarbonatación	No			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos							
2	3	4	5	6	7	8	9				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
E0BC92EE00
G2021A0519
13/04/2021
FECHA
EXP.
ASO
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE MADERA

MADERA

MADERA ASERRADA

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

TABLERO ESTRUCTURAL

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

OTROS ELEMENTOS DE TALLER

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

SALUBRIDAD

TEJAS

TEJAS CERÁMICAS

Tejas cerámicas cubierta

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

LÁMINAS IMPERMEABILIZANTES

LÁMINAS BITUMINOSAS

Lamina bituminosa

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

REVESTIMIENTOS

MATERIALES CERÁMICOS

MATERIALES CERÁMICOS

Baldosa para terraza

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Etiquetado del marcado CE

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

PINTURAS Y BARNICES

PINTURAS Y BARNICES

Pintura anticarbonatación

..... Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado

..... Declaración de prestaciones y/o Certificado de garantía del fabricante

TOLOSA, MARZO de 2021

Leire Malcorra Renovales
Arquitecta

Isaura Rodriguez Azpiroz
Arquitecta

Nahikari Calleja Moreno
Arquitecta

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC92EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

[7] BALDINTZA AGIRI DOKUMENTUA
PLIEGO DE CONDICIONES

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

II. A. GENERALES

NATURALEZA Y OBJETIVO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º. El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de relación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.

2º El Pliego de Condiciones Generales y Particulares.

3º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

4º Estudio Básico de Seguridad y Salud

5º El Programa de Control de Calidad de la Edificación.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Artículo 3º. El Arquitecto

Corresponde al Arquitecto Director:

a) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.

b) Redactar las modificaciones, adiciones o rectificaciones del proyecto que se precisen.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

d) Consignar en el libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones y las incidencias que estime convenientes.

e) Coordinar, junto al aparejador o Arquitecto técnico, el programa de desarrollo de la obra y el programa de control de calidad de la obra, con sujeción al Código técnico de la Edificación y a las especificaciones del proyecto.

f) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

g) Comprobar, antes de comenzar las obras, la adecuación de la estructura proyectada con las características del suelo.

h) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

i) Expedir el Certificado Final de obra, firmado también por el Aparejador o Arquitecto técnico.

j) Asesorar al Promotor durante el proceso constructivo y especialmente en el acto de recepción.

k) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado.

Artículo 4º El Aparejador o Arquitecto Técnico

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y desarrollo de la obra.

b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.

d) Redactar cuando se requiera, el programa de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de ejecución.

e) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del constructor.

f) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

g) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

h) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de obra.

i) Suscribir, en unión del Arquitecto, el Certificado Final de la obra.

Artículo 5º El Constructor

Corresponde al constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA EXP
EXP G2021A0519

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad e Higiene en el trabajo y el del Control de Calidad, este si lo hubiere y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.

g) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido

h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Artículo 6º. Verificación de los documentos del proyecto

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

Artículo 7º. Plan de Seguridad e Higiene

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene en función de sus medios auxiliares antes del inicio de las obras para la aprobación del mismo por el Coordinador de Seguridad e Higiene.

Artículo 8º. Programa de Control de calidad

El Constructor tendrá a su disposición el Programa de Control de calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Programa por el Arquitecto o Aparejador de la dirección facultativa.

Artículo 9º Oficina en la obra

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Programa de Control de Calidad y su libro de registros, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5º.j)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA
13/04/2021
EXP
G2021A0519

Artículo 10º Representación del Contratista

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

Artículo 11º Presencia del Constructor en la obra

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Artículo 12º Trabajos no estipulados expresamente

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incrementos de precios de alguna unidad de obra en más de % o del total del presupuesto en más de un 10 %.

Artículo 13º Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto

El Constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si este se lo solicitase.

Artículo 14º Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o del Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 15º Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Artículo 16º Faltas del personal

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17º Subcontratas

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

ADMINISTRATIVAS

Artículo 18º Accesos y Vallados

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

Artículo 19º Replanteo

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se consideran a cargo del contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez éste halla dado conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

Artículo 20º Inicio de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados, queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

Artículo 21º Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Artículo 22º Facilidades para otros Contratistas

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que halla lugar entre Contratistas por la utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

Artículo 23º Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un proyecto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Artículo 24º Prórroga por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Artículo 25º Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Artículo 26º Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el Artículo 1.

Artículo 27º Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos, estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán estar suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

Artículo 28º Trabajos defectuosos

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
GIPUZKOA VISADO BISATUA
ESS
F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

Artículo 29º Vicios ocultos

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

Artículo 30º De los Materiales y de los Aparatos. Su procedencia

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre las marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Artículo 31º Presentación de muestras

A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

Artículo 32º Materiales no utilizables

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

Artículo 33º Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fuesen defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Artículo 34º Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzar de nuevo a cargo del mismo

Artículo 35º Limpieza de las obras

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Artículo 36º Obras sin prescripciones

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

Artículo 37º De las recepciones provisionales

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes, firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Artículo 38º Documentación final de la obra

El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieran intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4, y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1.989 de 21 de Abril.

Artículo 39º Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Previamente a la recepción provisionalmente de las obras se procederá por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado, que aprobada por el Arquitecto con su firma servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

Artículo 40º Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

Artículo 41º Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza, y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones serán a cargo de la contrata.

Artículo 42º De la recepción definitiva

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Artículo 43º Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrara ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

Artículo 44º De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto-Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

PERCEPCIONES Y GARANTÍAS ECONÓMICAS

Artículo 45. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a recibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

FIANZAS

Artículo 47. El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 % y 10 % del total de la contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

Fianza provisional

Artículo 48. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigentes en la obra, de un 3 % como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio de la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será del 10 % de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza

Artículo 49. Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

De su devolución en general

Artículo 50. La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Artículo 51. Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

PRECIOS

Composición de los precios unitarios

Artículo 52. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Son costes directos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos. Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales. Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la administración legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la administración pública este porcentaje se establece entre un 13 y un 17%).

Beneficio industrial. El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 % sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de ejecución material. Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

Precio de contrata. El precio de contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

Precio de contrata. Importe de contrata

Artículo 53. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u otra obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, mas tanto (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

Precios contradictorios

Artículo 54. Se producirán precios contradictorios sólo cuando la propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades, cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A00519
FECHA DATA 13/04/2021

Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas

Artículo 55. Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

Artículo 56. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones, y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares.

De la revisión de los precios contratados

Artículo 57. Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al 3 % del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 %. No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

Acopio de materiales

Artículo 58. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

Administración

Artículo 59. Se denominan "obras por administración" aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

1º Obras por administración directa

2º Obras por administración delegada o indirecta.

Obras por administración directa

Artículo 60. Se denominan obras por "administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma, interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla. En estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

Obras por administración delegada o indirecta

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Artículo 61 Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

1º. Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

2º. Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto % prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

Liquidación de obras por administración

Artículo 62. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

1º. Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

2º. Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

3º. Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

4º. Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se aplicará, a falta de convenio especial, un 15 %, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

Abono al Constructor de las cuentas de administración delegada

Artículo 63. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el Propietario o por su Delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

Normas para la adquisición de los materiales y aparatos

Artículo 64. No obstante las facultades que en estos trabajos por administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

COAVN
GIPUZKOA
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
VISADO
BISATUA
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros

Artículo 65. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se le notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos , los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del 15 % que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

Responsabilidades del Constructor

Artículo 66. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el artículo anterior.

Formas varias de abono de las obras

Artículo 67. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1º - Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el Adjudicatario.

2º - Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3º - Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4º - Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General Condiciones económicas" determina.

5º - Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Relaciones valoradas y certificaciones

Artículo 68. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el 90 % de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las certificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

Mejoras de obras libremente ejecutadas

Artículo 69. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que fuera beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, mas que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

Artículo 70. Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se procederá de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes,

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y beneficio Industrial del Contratista.

Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados

Artículo 71. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquier índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

Pagos

Artículo 72. Los pagos se efectuarán por el Propietario en los precios previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Artículo 73. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por definición de desperfectos ocasionados por definición de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Artículo 74. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

Demora de los pagos

Artículo 75. Si el Propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 4,5 % anual, en concepto de intereses de demora durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
COAVN
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud a invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

Artículo 76. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

Unidades de obra defectuosas pero aceptables

Artículo 77. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

Seguro de las obras

Artículo 78. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía; si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte toda la parte de edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Conservación de la obra

Artículo 79. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto- Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata. Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije. Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
EXP. G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar. En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones económicas".

Uso por el contratista de edificio o bienes del propietario

Artículo 80. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado. En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

Garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción

Artículo 81. El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda la la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.

b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E

Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

Código Técnico Edificación

Artículo 82. Nos remitimos a la exigencia de cumplimentar los requisitos que figuran en la Memoria con la aclaración especificada en acuerdo del pleno del Consejo Superior de Arquitectos de 22 de Marzo de 2007, vigencia exclusiva de aquellas Normas Técnicas publicadas en los Diarios Oficiales de acuerdo con la legislación vigente. (Art. 9.3 Constitución Española – Art. 52 y 60 Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común).

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

II.B. PARTICULARES

CONTRATACIÓN

Artículo 1º. Tiene por objeto esta contrata la ejecución de las obras de los distintos oficios que intervienen en la construcción con inclusión de materiales, medios auxiliares y mano de obra necesarios hasta su total terminación. Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a este Pliego de Condiciones, Memoria, Planos y Unidades de Presupuesto, que constituyen el "**Proyecto de Reforma de garaje en vivienda para cambio de uso" en Elizasu 17.**

Artículo 2º. El Contratista de las obras, si lo hubiere, enterado de la ejecución por el Sistema de Unidades de obra en Cifras Fijas del citado Proyecto, correspondiente al Tipo 2 del Artículo 26º del Título III del Pliego General de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, se compromete a realizar las citadas Unidades de Obra en el plazo y precio que figuran en los restantes Artículos de este pliego de Condiciones y en el Anexo "A".

Artículo 3º. El Promotor del citado proyecto, Carlos Martin Hernando, conforme a la propuesta formulada por la Empresa en el Artículo anterior, adjudican la obra al citado Contratista de acuerdo con el Anexo "A" y en las condiciones que a continuación se estipulan.

Artículo 4º. La contratación se efectúa mediante documento privado que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes.

Artículo 5º. El Contratista tiene derecho a sacar cuantas copias precise de todos los documentos del proyecto o de cada uno de ellos y a su costa.

CONDICIONES TÉCNICAS

Artículo 6º. Generales de "Unidades de Obra Tradicionales" y "No Tradicionales"

Las condiciones que deberán reunir los materiales, la ejecución de las obras, sus condiciones constructivas y resistentes y la medición y valoración de las mismas de las "Unidades de Obra Tradicionales" se verificarán tal y como las fija el Anejo 1 del Código Técnico de la Edificación, CTE.

Las condiciones que deben cumplimentar los materiales, la ejecución de las obras, sus condiciones constructivas y resistentes así como su medición valoración en el caso de nuevos sistemas en "Unidades de Obra No Tradicionales" y por consiguiente no previstos en las condiciones estipuladas en el párrafo anterior se ejecutarán cumplimentando las condiciones de utilización prescritas por sus fabricantes y reconocidas en su Documento de Idoneidad Técnica –DIT- por el Instituto Eduardo Torroja, al amparo del Decreto 3.651/1.973 de la Presidencia del Gobierno para regular el uso creciente de nuevos materiales y procedimientos de construcción en la Unión Europea y a través de una Comisión de Expertos.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º del CTE.

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de las que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519
COAVN

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. del CTE.
b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE, y
c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4 del CTE.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.

Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico R.D.314/2006.

Artículo 7º. Materiales

Los materiales a emplear en los medios auxiliares serán de la mejor calidad, dentro de sus clases respectivas, y tanto su estado de conservación como en sus formas, dimensiones y procedencia, deberá darse cumplimiento en cuanto se prescribe en este Pliego de Condiciones, Estado de Medición y Presupuesto, y a la buena práctica de la construcción.

La Dirección se reserva el derecho de rechazar todos aquellos materiales que a su juicio no reúnan las condiciones exigidas.

Artículo 8º. Ejecución

El Contratista se compromete a ejecutar con la debida solidez y perfección todas las obras que sean necesarias para la completa terminación del proyecto sujetándose a cuantos detalles e instrucciones de construcción y de carácter estético le sean suministrados en el transcurso de las mismas.

Deberá ejecutar los trabajos con operarios de aptitud reconocida en los diversos ramos de la construcción. Siendo potestativo de la Dirección exigir la separación de aquellos que no reúnan a su juicio las condiciones necesarias. Igualmente será motivo de responsabilidad la actuación de un gremio cuando a su juicio el trabajo del oficio anterior sea defectuoso y continúe la obra sin haber dado parte por escrito.

Artículo 9º. Variaciones

El Contratista no podrá introducir variación alguna en la ejecución de las obras del proyecto contratado sin previo conocimiento y aprobación de la Dirección que la dará por escrito.

El contratista se obliga a efectuar en las proyectadas obras y en las presentes condiciones, todas las variaciones que señalen la Dirección o bien que interese a la propiedad con la conformidad de la Dirección siempre y cuando su magnitud difiera por defecto o por exceso en un veinticinco por ciento (25%) de la cifra total contratada.

RÉGIMEN DE LAS OBRAS

Artículo 10º. Programa de obra

La Dirección fijará el orden en que deben verificarse los trabajos de acuerdo con el "Programa de Obra". El Contratista se atendrá estrictamente a estas prescripciones, procurando llevar a cabo las obras con la mayor perfección y en el menor tiempo posible que se establecerá en el "libro de obra" mensualmente.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Artículo 11º. Plazo de Ejecución

Si por cualquier circunstancia, se suscitase litigio sobre la propiedad, servidumbre, medianería, etc, y se suspendiesen las obras por la autoridad competente, no podrá el Contratista pedir indemnización al Promotor por el tiempo que estas se retrasen y se ampliará el plazo de acuerdo con la dirección de las obras, así como por causa de fuerza mayor.

Artículo 12º. Libro de órdenes y encargado

El Contratista tendrá siempre en la obra una copia completa del proyecto y deberá respetar las órdenes dadas por la Dirección. Para consignar las más importantes existirá un libro de Ordenes según lo previsto en el Decreto 11/3/1.971 (nº 462) y en el artículo 2. de la Orden del Ministerio de la Vivienda de 9/6/1.971, bajo la custodia del encargado de la obra y en la caseta de la obra. El Contratista se obliga a tener un encargado fijo en la obra durante la jornada laboral. Dicho encargado, cuyas señas personales serán remitidas a la Dirección se responsabilizará en general de todas las órdenes verbales que se den por el Director de las obras y acompañará a este durante las visitas.

Artículo 13º. Acopio de materiales

No es preciso considerar, dada la pequeña cuantía de la obra. Sin embargo el acopio de los materiales se hará en el interior de la vivienda a reformar por el presente proyecto.

Artículo 14º. Variaciones

En el caso que supongan aumento de obra dentro de las tolerancias indicadas en el artículo 9º se incrementará de forma proporcional el plazo de ejecución.

Artículo 15º Medios auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, apeos, aparatos elevadores y demás medios auxiliares de la construcción, empleándose los elementos apropiados en calidad y número a la que exige la importancia del trabajo. También serán de cuenta de la contrata todos los útiles y herramientas, escaleras, pasamanos, barandillas y cuanto se necesite para la mayor seguridad de la mano de obra de acuerdo con los preceptos legalmente existentes.

Igualmente serán de su incumbencia la construcción y reparación de las vallas que exigen las Ordenanzas Municipales.

Artículo 16. Limpieza

La obra se conservará en todo momento en las debidas condiciones de limpieza, los materiales que hayan de utilizarse estarán siempre ordenados y los elementos resistentes una vez construidos quedarán limpios de escombros y material, sin admitirse en ningún caso almacenaje de materiales que superen sobrecargas de 200 Kg./m2.

Artículo 17. Organización, seguridad, control y economía de las obras.

La dirección facultativa está obligada a redactar el documento de Estudio de Seguridad y Salud y análisis del proyecto. El contratista de la obra , redactará un plan de seguridad y salud complementando dicho Estudio en función de sus propios medios auxiliares. Deberá aprobarse dicho plan por el coordinador de Seguridad previamente al inicio de las obras. Las responsabilidades que se deriven de la falta de realización de este documento corresponderán al Coordinador y subsidiariamente al Promotor. El Contratista facilitará una copia del Plan aprobado al Coordinador y a la Dirección Facultativa, antes del comienzo de la obra. Todo ello se llevará a cabo de acuerdo al Proyecto de Ejecución y Plan de Seguridad aprobados. El Contratista estará obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones legales, de cualquier rango, perpetúan para evitar accidentes a los obreros o terceras personas, en cualquier lugar de la obra. De los accidentes y perjuicios de todo género que se deriven por no cumplir el constructor lo establecido en la materia, no podrán invocarse por el Constructor ningún tipo de corresponsabilidad por parte de la Propiedad, Ya que se considera que en el precio contratado están incluidos los gastos necesarios para cumplirlo en los términos establecidos. A estos efectos tomará cuantas precauciones sean necesarias para preservar las obras de los deterioros que en ellas puedan producirse. Asimismo, el Contratista ejercerá la vigilancia necesaria para la conservación y custodia de las obras que hayan sido ejecutadas. Cumplirá también

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0BCA2EE00 CSV
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

el Constructor cuanto está establecido en la legislación laboral y fiscal tanto de carácter estatal como autonómico y municipal que puedan tener relación con la ejecución de las obras.

RECEPCION DE LAS OBRAS

Artículo 18. Recepción provisional

Se efectuará una vez terminada la obra y en presencia del Promotor, Contratista y Arquitectos.

Del resultado se extenderá un acta por triplicado que firmarán los asistentes.

Artículo 19. Fianza

Se descontará un 5% en cada certificación de obra presentada. El conjunto del 5 % total certificado, constituirá la fianza definitiva. Esta Fianza definitiva será sustituida por un aval equivalente al 5% de la liquidación de la obra durante el plazo de garantía.

Artículo 20. Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva el Contratista es responsable de la ejecución de las obras que hayan contratado y de las faltas que en ellas puedan producirse.

Cuando la Dirección advierta vicios o defectos en la construcción podrá disponer que todas estas partes defectuosas se deshagan y construyan de nuevo por el Contratista y a su costa.

Durante dicho plazo, vendrá el Contratista obligado a conservar el edificio, contando con el personal suficiente para atender a las averías y reparaciones que surjan aún cuando la finca fuese ocupada o utilizada por la propiedad.

Artículo 21. Recepción definitiva

Finalizado el plazo de garantía, de seis meses a contar desde la recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva, con las mismas formalidades que se indican en el artículo anterior.

Artículo 22. Devolución de la fianza

Se devolverá el aval a los ocho días de efectuada la recepción definitiva de la obra, siempre que acredite la no existencia de reclamaciones por daños y perjuicios que sean de su cuenta, deudas, jornales, materiales, indemnizaciones por accidentes de trabajo, o en general por todo aquello que esté obligado a pagar.

CONDICIONES ECONÓMICAS

Artículo 23. Sistema de contrata.

La ejecución de las obras se contratará por el Sistema de Unidades de Obra en Cifras Fijas que figuran expresamente relacionadas en el Anexo "A".

Artículo 24. Contratista

Será de cuenta de la contrata e irán incluidos en los precios del presupuesto el beneficio industrial, gastos de administración y dirección práctica de los trabajos imprevistos, ajenos a los aumentos o variaciones de las obras, intereses del capital adelantado, amortización de la maquinaria, herramientas y medios auxiliares, así como los arbitrios y licencias municipales sobre vallas, alumbrado, multas, etc. que devenguen las obras hasta su total terminación, excluido el impuesto sobre el valor añadido y la tasa por ocupación de acera.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

El Contratista, antes del inicio de la obra, presentará a la Dirección un documento de estudio y análisis del proyecto de ejecución de la obra y comprensivo de los aspectos referentes a organización, seguridad, control y economía de las obras. El Contratista está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Artículo 25. Propiedad

Efectuará liquidaciones según certificación de obra ejecutada. Estas liquidaciones pueden ser parciales o final, según el siguiente procedimiento.

Artículo 26. Liquidaciones parciales

Corresponderá al número de certificaciones de obra, con la periodicidad mensual establecida en el Artículo 10. Para hacer efectivas estas liquidaciones el Contratista presentará a la Dirección de la obra una semana antes una factura con relación de las unidades de obra ejecutada o materiales acopiados según el artículo 13 que a los precios estipulados justifiquen dicha cuantía. Revisada y conformada la citada certificación por la Dirección de la Obra, la Propiedad dispondrá de diez días para hacerla efectiva al Contratista mediante el abono correspondiente y una vez descontado el 5 % de fianza

Artículo 27. Liquidación final

La liquidación final exigirá una medición general de la obra por el Contratista confrontado el proyecto contratado. Esta medición se entregará a la Dirección antes de los quince días posteriores de la recepción provisional de la obra. La dirección de la Obra en los quince días siguientes aplicará los precios estipulados a las unidades medidas y entregará a la propiedad junto a la recepción Provisional la liquidación final. Liquidación final que será abonada por la Propiedad al Contratista según los pagos mensuales establecidos y que simultáneamente constituyen la retención del 5 % correspondiente al plazo de garantía.

Artículo 28. Penalización

Si se retrasase la entrega de las obras, el Contratista se obligará a una penalización por día, contados a partir del mes siguiente a la fecha oficial de terminación de la obra, salvo paralizaciones de obra, ajenas a la contrata o causa de fuerza mayor.

Artículo 29. Variaciones

Si fuesen más costosas previamente a su ejecución, lo advertirá por escrito la contrata para conformidad de la Propiedad a través de la Dirección de las obras.

Si suponen costos iguales o menores no será precisa esta advertencia previa, aún cuando sí se facilitará el nuevo precio para conocimiento y aceptación por la Propiedad. En caso de no haber conformidad entre ambas partes, establecerá la Dirección el precio contradictorio que estime oportuno, de acuerdo con los valores materiales y rendimientos de mano de obra estipulados en los cuadros de precios de 1.994 del Departamento del Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco determinando el coeficiente de adaptación entre las unidades contratadas básicas y sus correspondientes del citado Departamento.

Artículo 30. Partidas alzadas por administración

Para liquidar estas unidades de obra la Propiedad directamente o sus representantes autorizados visarán con conformidad o reparos los partes de trabajo de la contrata por estos conceptos que según su importancia serán diarios o semanales.

Fotocopias de estos partes serán enviados por la contrata a la dirección de la obra, que confrontarán estos trabajos con los partes, los clasificarán y emitirán informe dando la conformidad u observaciones pertinentes sobre su cuantía real, en el caso que no existan o hayan existido irregularidades en los trámites precedentes.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARROS EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Cuando existen diferencias entre el Promotor y el Contratista para el visado práctico de éstos partes, serán puestos por escrito en conocimiento inmediato de la Dirección, y en un plazo máximo de tres días por cualquiera de las partes que resolverá la fiscalización práctica de estos trabajos.

La Dirección certificará la valoración de estos trabajos aplicando a las mediciones de jornales, materiales y medios auxiliares los precios estipulados por estos conceptos en el Anexo "A".

Cláusulas especiales

Artículo 31. Revisión de precios

No se admite dado el plazo de ejecución de la obra propuesto por el Contratista.

Artículo 32.

En caso que el Promotor no liquide alguna de las certificaciones dentro del plazo establecido en el Artículo 26 se entiende queda prorrogado automáticamente el plazo de ejecución de la obra tanto tiempo cuanto sea el retraso de la liquidación.

Artículo 33 Casos no previstos en éste Pliego de Condiciones

Para todo aquello no previsto o detallado expresamente en los anteriores artículos, regirán los preceptos contenidos en el Pliego General de Condiciones y en los del Pliego de Condiciones Generales redactado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1 Acondicionamiento y cimentación
1.1 Movimiento de tierras
1.1.1 Explanaciones
1.1.2 Rellenos del terreno
1.1.3 Transportes de tierras y escombros
1.1.4 Zanjas y pozos
1.2 Contenciones del terreno
1.2.1 Muros ejecutados con encofrados
1.3 Cimentaciones directas
1.3.1 Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
2 Estructuras
2.1 Estructuras de acero
2.2 Estructuras de hormigón (armado y pretensado)
3 Cubiertas
3.1 Cubiertas inclinadas
3.2 Cubiertas planas
4 Fachadas y particiones
4.1 Fachadas de fábrica
4.1.1 Fachadas de piezas de hormigón
4.2 Huecos
4.2.1 Carpinterías
4.2.2 Acristalamientos
4.3 Defensas
4.3.1 Barandillas
4.4 Particiones
4.4.1 Particiones de piezas de hormigón
5 Instalaciones
5.1 Instalación de audiovisuales
5.1.1 Antenas de televisión y radio
5.1.2 Telefonía
5.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
5.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
5.3.1 Fontanería
5.3.2 Aparatos sanitarios
5.4 Instalación de evacuación de residuos
5.4.1 Residuos líquidos
5.4.2 Residuos sólidos
5.5 Instalación de alumbrado
5.5.1 Instalación de iluminación
5.6 Instalación de energía solar
5.6.1 Energía solar térmica
5.7 Acondicionamiento de recintos - confort
5.7.1 Instalación de ventilación
6 Revestimientos
6.1 Revestimiento de paramentos
6.1.1 Alicatados
6.1.2 Aplacados
6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos
6.1.4 Pinturas
6.2 Revestimientos de suelos y escaleras
6.2.1 Revestimientos continuos para suelos y escaleras
6.2.2 Revestimientos de madera para suelos y escaleras

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

6.2.3 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
6.2.4 Soleras
6.2.5 Características técnicas de las piezas de madera

7. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

3 Cubiertas

3.1 Cubiertas inclinadas

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Los elementos integrantes de la cubierta inclinada responderán a las prescripciones del proyecto.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

Se evitará la colocación de tejas con morteros ricos en cemento.

Proceso de ejecución

Ejecución

Se atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Cuando se interrumpan los trabajos deberán protegerse adecuadamente los materiales.

- Sistema de formación de pendientes:

Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie deberá ser uniforme y limpia. Además el material que lo constituye deberá ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él. El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

El sistema de formación de pendientes garantizará la estabilidad con flecha mínima. La superficie para apoyo de rastreles y paneles aislantes será plana y sin irregularidades que puedan dificultar la fijación de los mismos. Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

- Cubierta de teja sobre forjado horizontal:

En caso de realizar la pendiente con tabiques palomeros, el tablero de cerramiento superior de la cámara de aireación deberá asegurarse ante el riesgo de deslizamiento; a la vez deberá quedar independiente de los elementos sobresalientes de la cubierta y con las juntas de dilatación necesarias

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

a fin de evitar tensiones de contracción-dilatación, tanto por retracción como por oscilaciones de la temperatura. Para el sistema de formación de la pendiente y constitución de la cámara de aireación se contemplan dos sistemas distintos:

A base de tabiques palomeros rematados con tablero de piezas aligeradas (de arcilla cocida o de hormigón) acabadas con capa de regularización u hormigón.

Utilización de paneles o placas prefabricados no permeables al agua, fijados mecánicamente, bien sobre correas apoyadas en cítaras de ladrillo, en vigas metálicas o de hormigón; o bien sobre entramado de madera o estructura metálica ligera. Las placas prefabricadas, onduladas o grecadas, que se utilicen para el cerramiento de la cámara de aireación, irán fijadas mecánicamente a las correas con tornillos autorroscantes y solapadas entre sí, de manera tal que se permita el deslizamiento necesario para evitar las tensiones de origen térmico.

La capa de regularización del tablero, para fijación mecánica de las tejas, tendrá un acabado fratasado, plano y sin resaltos que dificulten la disposición correcta de los rastreles o listones. Para el recibido de las tejas con mortero, la capa de regularización del tablero tendrá un espesor de 2 cm e idénticas condiciones que la anterior.

Cuando el soporte del tejado esté constituido por placas onduladas o nervadas, se tendrá en cuenta lo siguiente. El solape frontal entre placas será de 15 cm y el solape lateral vendrá dado por la forma de la placa y será al menos de una onda. Los rastreles metálicos para el cuelgue de las tejas planas o mixtas se fijarán a la distancia adecuada que asegure el encaje perfecto, o en su caso el solape necesario de las tejas. Para tejas curvas o mixtas recibidas con mortero, la dimensión y modulación de la onda o greca de las placas será la más adecuada a la disposición canal-cobija de las tejas que hayan de utilizarse. Cuando las placas y tejas correspondan a un mismo sistema se seguirán las instrucciones del fabricante.

- Aislante térmico:
  Deberá colocarse de forma continua y estable.

    - Cubierta de teja sobre forjado horizontal:
      Podrán utilizarse mantas o paneles semirrígidos dispuestos sobre el forjado entre los apoyos de la cámara ventilada.

    - Cubierta de teja sobre forjado inclinado, no ventilada:
      En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislante coincidirá con el de éstos. Cuando se utilicen paneles rígidos o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles. Si los paneles rígidos son de superficie acanalada, estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

    - Cubierta de teja sobre forjado inclinado, ventilada:
      En el caso de emplear rastreles, se colocarán en el sentido de la pendiente albergando el material aislante, conformando la capa de aireación. La altura de los rastreles estará condicionada por los espesores del aislante térmico y de la capa de aireación. La distancia entre rastreles estará en función del ancho de los paneles, siempre que el mismo no exceda de 60 cm; en caso contrario, los paneles se cortarán a la medida apropiada para su máximo aprovechamiento. La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y siempre quedará comunicada con el exterior.

- Capa de impermeabilización:
  No se utilizará la capa de impermeabilización de manera sistemática o indiscriminada. Excepcionalmente podrá utilizarse en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas especialmente expuestas al efecto combinado de lluvia y viento. Cuando la pendiente de la cubierta sea mayor que 15 % deben utilizarse sistemas fijados mecánicamente.

  Las láminas deberán aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma. La impermeabilización deberá colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.

  Las láminas de impermeabilización se colocarán a cubrejuntas (con solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente). Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas. Las láminas impermeabilizantes no plantearán dificultades en su fijación al sistema de formación de pendientes, ni problemas de adherencia para las tejas.

  Según el material del que se trate tendremos distintas prescripciones:

    - Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados: cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre el 5 y el 15%, deberán utilizarse sistemas adheridos. Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deberán utilizarse sistemas no adheridos.

- Cámara de aire:
  Durante la construcción de la cubierta deberá evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire. Cuando se disponga una cámara de aire, ésta debe situarse en el lado exterior del aislante térmico y ventilarse mediante un conjunto de aberturas.

  La altura mínima de la cámara de aireación será de 3 cm y quedará comunicada con el exterior, preferentemente por alero y cumbrera.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

En cubierta de teja ventilada sobre forjado inclinado, la cámara de aireación se podrá conseguir con los rastreles únicamente o añadiendo a éstos un entablado de aglomerado fenólico o una chapa ondulada.

En cubierta de teja sobre forjado horizontal, la cámara debe permitir la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de manera que se garantice la ventilación cruzada. A tal efecto las salidas de aire se situarán por encima de las entradas a la máxima distancia que permita la inclinación de la cubierta; unas y otras, se dispondrán enfrentadas; preferentemente con aberturas en continuo. Las aberturas irán protegidas para evitar el acceso de insectos, aves y roedores. Cuando se trate de limitar el efecto de las condensaciones ante condiciones climáticas adversas, al margen del aislante que se sitúe sobre el forjado horizontal, la capa bajo teja aportará el aislante térmico necesario.

- Tejado:

Deberá recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar la estabilidad y capacidad de adaptación del tejado a movimientos diferenciales, dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio. El solapo de las piezas deberá establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

No se admite para uso de vivienda, la colocación a teja vana u otro sistema en que la estabilidad del tejado se fíe exclusivamente al propio peso de la teja.

En caso de tejas curvas, mixtas y planas recibidas con mortero, el recibido deberá realizarse de forma continua para evitar la rotura de piezas en los trabajos de mantenimiento o acceso a instalaciones. En el caso de piezas cobija, éstas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70 % y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera. El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante. Las piezas canales se colocarán todas con torta de mortero o adhesivo sobre el soporte. Las piezas cobijas se recibirán en el porcentaje necesario para garantizar la estabilidad del tejado frente al efecto de deslizamiento y a las acciones del viento. Las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 3 y 5 cm.

En caso de tejas recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extruido acanalados, la pendiente no excederá del 49 %; existirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas queden perfectamente encajadas sobre las placas. Se recibirán todas las tejas de aleros, cumbreras, bordes laterales de faldón, limahoyas y limatesas y demás puntos singulares. El mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas curvas y mixtas recibidas sobre chapas onduladas en sus distintos formatos, el acoplamiento entre la teja y el soporte ondulado resulta imprescindible para la estabilidad del tejado, por lo que se estará a las especificaciones del fabricante del sistema sobre la idoneidad de cada chapa al subtipo de teja seleccionado. La adherencia de la teja al soporte se consigue con una pellada de mortero mixto aplicada a la cresta de la onda en el caso de chapa ondulada con teja curva, o a la parte plana de la placa mixta con teja curva o mixta. Como adhesivo también puede aplicarse adhesivo cementoso.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, éstos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos en paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera. Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

En caso de tejas planas y mixtas fijadas mediante listones y rastreles de madera o entablados, los rastreles y listones de madera serán de la escuadría que se determine para cada caso, y se fijarán al soporte con la frecuencia necesaria tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. Podrán ser de madera de pino, estabilizadas sus tensiones para evitar alabeos, seca, y tratada contra el ataque de hongos e insectos. Los tramos de rastreles o listones se dispondrán con juntas de 1 cm, fijando ambos extremos a un lado y otro de la junta. Los rasteles se interrumpirán en las juntas de dilatación del edificio y de la cubierta. Cuando el tipo de soporte lo permita, los listones se fijarán con clavos de acero templado y los rastreles, previamente perforados, se fijarán con tirafondos. En caso de existir una capa de regularización de tableros, sobre las que hayan de fijarse listones o rastreles, tendrá un espesor mayor o igual que 3 cm. Los clavos penetrarán 2,5 cm en rastreles de al menos 5 cm. Los listones y rastreles de madera o entablados se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o, en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la naturaleza del soporte no permita la fijación mecánica de los rastreles de madera, en las caras laterales, los rastreles llevarán puntas de 3 cm clavadas cada 20 cm, de forma que penetren en el rastrel 1,5 cm. A ambos lados del rastrel y a todo lo largo del mismo se extenderá mortero de cemento, de manera que las puntas clavadas en sus cantos queden recubiertas totalmente, rellenando también la holguras entre rastrel y soporte.

Disposición de los listones, rastreles y entablados:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
F0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
G2021A0519
EXP
13/04/2021
FECHA DATA

Enlistonado sencillo sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los listones de madera se dispondrán con su cara mayor apoyada sobre el soporte en el sentido normal al de la máxima pendiente, a la distancia que exija la dimensión de la teja, y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con clavos de acero templado.

Enlistonado doble sobre soporte continuo de albañilería (capa de compresión de forjados o capa de regularización de albañilería). Los rastreles de madera, que tienen como función la ubicación del aislante térmico, y en su caso, la formación de la capa de aireación, se dispondrán apoyados sobre el soporte, en el sentido de la pendiente y fijados mecánicamente al soporte cada 50 cm con tirafondos. La separación entre listones, dependerá del ancho de los paneles aislantes que hayan de ubicarse entre los mismos (los paneles se cortarán cuando su ancho exija una separación entre listones mayor de 60 cm). Para la determinación de la escuadría de estos rastreles, se tendrá en cuenta el espesor del aislante y, en su caso, el de la capa de aireación; la suma de ambos determinará la altura del rastrel; la otra dimensión será proporcionada y apta para el apoyo y fijación. Una vez colocados los paneles aislantes (fijados por puntos al soporte con adhesivo compatible), se dispondrán listones paralelos al alero, con su cara mayor apoyada sobre los rastreles anteriores, a la distancia que exija la dimensión de la teja y fijados en cada cruce.

Entablado sobre rastreles. Entablado a base de tableros de aglomerado fenólico, de espesor mínimo 2 cm, fijados sobre los rastreles, como protección del aislante o, en su caso, cierre de la cámara de aireación. Los rastreles contarán con un canto capaz para albergar la capa de aislante y en su caso la de aireación, pero su ancho no será inferior a 7 cm, a fin de que los paneles de aglomerado fenólico apoyen al menos 3 cm con junta de 1 cm. Se dispondrán en el sentido de la máxima pendiente y a una distancia entre ejes tal que se acomode a la modulación de los tableros y de los paneles aislantes con el máximo aprovechamiento; la distancia entre ejes no deberá exceder de 68 cm para tableros de espesor 2 cm. Para las tejas planas o mixtas provistas de encaje vertical y lateral, los listones o rastreles se situarán a la distancia precisa que exija la dimensión de la teja, a fin de que los encajes coincidan debidamente. Los empalmes entre rastreles estarán separados 1 cm. Sobre los listones o rastreles las tejas pueden colocarse: simplemente apoyadas mediante los tetones de que las tejas planas están dotadas, adheridas por puntos o fijadas mecánicamente. Para este último supuesto las tejas presentarán las necesarias perforaciones. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o de acero zincado (electrolítico). La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitará la utilización de acero sin tratamiento anticorrosivo.

- Sistema de evacuación de aguas:
  - Canalones:

    Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

    Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1 % como mínimo.

    Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo..

    Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

    Los canalones, en función de su emplazamiento en el faldón, pueden ser: vistos, para la recogida de las aguas del faldón en el borde del alero; ocultos, para la recogida de las aguas del faldón en el interior de éste. En ambos casos los canalones se dispondrán con ligera pendiente hacia el exterior, favoreciendo el derrame hacia afuera, de manera que un eventual embalsamiento no revierta al interior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

    Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

    a. Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

    b. Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo.

    c. Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas.

    Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que el ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo y la separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

    Cada bajante servirá a un máximo de 20 m de canalón.

  - Canaletas de recogida:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

El diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo. Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

- Puntos singulares, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.4.4:
  - Encuentro de la cubierta con un paramento vertical: deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas. Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón. Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.
  - Alero: las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero. Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.
  - Borde lateral: en el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.
  - Limahoyas: deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ. Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya. La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm como mínimo.
  - Cumbreras y limatesas: deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones. Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse. Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.
  - Encuentro de la cubierta con elementos pasantes: los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas. La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo. En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.
  - Lucernarios (ver subsección 4.2. Lucernarios): deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ. En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por debajo de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por encima y prolongarse 10 cm como mínimo.

  -Anclaje de elementos: los anclajes no deben disponerse en las limahoyas. Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

  - Juntas de dilatación: en el caso de faldón continuo de más de 25 m, o cuando entre las juntas del edificio la distancia sea mayor de 15 m, se estudiará la oportunidad de formar juntas de cubierta, en función del subtipo de tejado y de las condiciones climáticas del lugar.

Tolerancias admisibles

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Motivos para la no aceptación:

- Chapa conformada:
  Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado.

  Falta de ajuste en la sujeción de las chapas.

  Rastreles no paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores a 1 cm/m, o más de 3 cm para toda la longitud.

  Vuelo del alero distinto al especificado con errores de 5 cm o no mayor de 35 cm.

  Solapes longitudinales de las chapas inferiores a lo especificado con errores superiores a 2 mm.

- Pizarra:
  Clavado de las piezas deficiente.

  Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó ± 50 mm/total.

  Planeidad de la capa de yeso con errores superiores a ± 3 mm medida con regla de 1 m.

  Colocación de las pizarras con solapes laterales inferiores a 10 cm; falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores a 10 mm/m o mayores que 50 mm/total.

- Teja:
  Paso de agua entre cobijas mayor de 5 cm o menor de 3 cm.

  Paralelismo entre dos hiladas consecutivas con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Paralelismo entre las hiladas y la línea del alero con errores superiores a ± 100 mm.

Alineación entre dos tejas consecutivas con errores superiores a ± 10 mm.

Alineación de la hilada con errores superiores a ± 20 mm (teja de arcilla cocida) o ± 10 mm (teja de mortero de cemento).

Solape con presente errores superiores a ± 5 mm.

Condiciones de terminación

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, ventilación, etc.), se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, en el proyecto, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Formación de faldones:

  Pendientes.

  Forjados inclinados: controlar como estructura.

  Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura.

  Tableros sobre tabiquillos: tabiquillos, controlar como tabiques. Tableros, independizados de los tabiquillos. Ventilación de las cámaras.

- Aislante térmico:

  Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad. Espesor.

- Limas, canalones y puntos singulares:

  Fijación y solapo de piezas.

  Material y secciones especificados en proyecto.

  Juntas para dilatación.

  Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- Canalones:

  Longitud de tramo entre bajantes menor o igual que 10 m. Distancia entre abrazaderas de fijación. Unión a bajantes.

- Impermeabilización, en su caso: controlar como cubierta plana.

- Base de la cobertura:

  Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

  Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- Piezas de cobertura:

  Pendiente mínima, según el CTE DB HS 1, tabla 2.10 en función del tipo de protección, cuando no haya capa de impermeabilización.

  Tejas curvas:

  Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente. Paso entre cobijas. Recibido de las tejas. Cumbrera y limatesas: disposición y macizado de las tejas, solapes de 10 cm. Alero: vuelo, recalce y macizado de las tejas.

  Otras tejas:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Replanteo previo de las pendientes. Fijación según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo. Cumbreras, limatesas y remates laterales: piezas especiales.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio consistirá en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanqueidad.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Si una vez realizados los trabajos se dan condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o velocidad del viento superior a 50 km/h), se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

3.2 Cubiertas planas

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto anti-raíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Los elementos integrantes de la cubierta plana responderán a las prescripciones del proyecto.

Las cubiertas disponer de los elementos siguientes, si así se prescribe en proyecto:

- Sistema de formación de pendientes:

  Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

- Barrera contra el vapor, en su caso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.7, 4.1.8):

  Pueden establecerse dos tipos:

- Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

- Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

  Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m^2K/W.

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

- Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o allteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas ajardinadas:

Producto anti-raíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.

- Cubiertas con solado fijo:

Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

- Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

- Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

- Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

- Aislante térmico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

- Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanqueidad de la junta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
G2021A0519
13/04/2021
FECHA DATA EXP
CSV
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
COAVN
GIPUZKOA

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

- Capa de protección:

- Cubiertas ajardinadas:

Producto anti-raíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

- Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

- Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

- Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

- Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situaran preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

- Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

- Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

- Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

- Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

- Ventilación de la cámara, en su caso.

- Impermeabilización:

  Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

  Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

- Protección de grava:

  Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

- Protección de baldosas:

  Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

4.2 Huecos

4.2.1 Carpinterías

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería, o unidad, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COAVN
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Puertas y ventanas en general:

  Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

  Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver relación de productos con marcado CE).

  Precerco. Será del material prescrito en proyecto.

- Puertas y ventanas de madera:

  Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver relación de productos con marcado CE).

  Juntas de estanqueidad (ver relación de productos con marcado CE).

  Perfiles de madera (ver relación de productos con marcado CE). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450

kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:
  Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver relación de productos con marcado CE): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

  Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

  Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

  Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver relación de productos con marcado CE)
  Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

  Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

  Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

  Juntas perimetrales.

  Cepillos en caso de correderas.

  Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

  Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

  Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:
  Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

  Burletes perimetrales.

  Junquillos. Espesor 1 mm.

  Herrajes especiales para este material.

  Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:
  Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).

  Vidrio borosilicatado de seguridad templado (ver relación de productos con marcado CE).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, atendiéndose al CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos y precercos tendrán sus juntas con el muro selladas mediante cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos.

Tolerancias admisibles

Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm, atendido el CTE DB SU 2, apartado. 1.4.

Condiciones de terminación

La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento o el empanelado. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras y de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos, atendiendo al CTE DB SE M, apartado 3.2.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4.2.2 Acristalamientos

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, o unidad, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

Se dispondrán los vidrios prescritos en proyecto. (Ver relación de productos con marcado CE).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero, según se prescriba en el proyecto. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad y perfiles extrusionados elásticos (ver relación de productos con marcado CE)

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En general, el acristalamiento irá sustentado por carpintería, o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:
  Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA BISATUA VISADO
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masilllas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfilles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:
  Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:
  En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

  En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

  Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

  El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

  Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

  Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

  Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

  La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:
  Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

  Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

  Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

  Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos, según se prescribe en el proyecto.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado 1 mm. Dimensiones restantes especificadas 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento durante la obra

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

5.4 Instalación de evacuación de residuos

5.4.1 Residuos líquidos

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones
- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.
  Sistema de bombeo y elevación.

  Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.
  Ventilación primaria.

  Ventilación secundaria.

  Ventilación terciaria.

  Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.
  Fosa séptica.

  Fosa de decantación-digestión.

  De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

  Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

  Impermeabilidad total a líquidos y gases.

  Suficiente resistencia a las cargas externas.

  Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

  Lisura interior.

  Resistencia a la abrasión.

  Resistencia a la corrosión.

  Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes.. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

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

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

<u>Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra</u>

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Proceso de ejecución

Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1m a ambos lados.
Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tall que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la

acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósiito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:
  Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

  Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

  Pozo de registro y arquetas:

  Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

  Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:
  Material y diámetro según especificaciones. Registros.

  Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

  Juntas estancas.

  Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

  Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:
  Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

  Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

  Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)

  Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

  Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:
  Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

  Colocación. Impermeabilización, solapos.

  Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:
  Material y diámetro especificados.

  Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

  Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

  Protección en zona de posible impacto.

  Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

  La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

- Ventilación:
  Conducciones verticales:

  Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

  Aplomado: comprobación de la verticalidad.

  Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

  Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

  Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

  Fijación. Arriostramiento, en su caso.

  Conexiones individuales:

  Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

  Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad, además de las especificadas en la planificación del control de calidad de la obra.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

6 Revestimientos

6.1 Revestimiento de paramentos

6.1.3 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Agua potable, tanto para el amasado como para el curado.
- Cemento común (ver relación de productos con marcado CE).
- Cal (ver relación de productos con marcado CE).
- Pigmentos para la coloración (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver relación de productos con marcado CE).
- Enlistonado y esquineras: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver relación de productos con marcado CE), interior (ver relación de productos con marcado CE), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver relación de productos con marcado CE).
- Yeso para la construcción (ver relación de productos con marcado CE).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua, hidrofugantes, aireantes, fibras de origen natural o artificial y pigmentos. Se acreditará su naturaleza y prescripciones de aplicación.
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

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

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
- Cemento: si el suministro es en sacos, se dispondrán en lugar ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad. En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO_2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
- Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
- Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
- Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
- Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soportes

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión electrolítica entre el material de revestimiento y metales, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, aunque exista compatibilidad química, de forma que se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos. En especial se observarán las prescripciones del CTE DB SE A Apartado 3, durabilidad.

- Enfoscados:

En fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua, de posible existencia dentro de la obra de fábrica, origen de expansiones y fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco.

Para evitar la aparición de eflorescencias: se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio, todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, encharcamientos y protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros.

- Guarnecidos:
  No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una base acorde con el revestimiento, las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

  Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

Proceso de ejecución

Ejecución

- En general:
  Se atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1.

  Las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

  En muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

  En fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirá una resistencia (media, alta o muy alta) según las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.

  Las interrupciones de la hoja principal con forjados intermedios y con pilares atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.3.3.3 y 2.3.3.3.4.

  Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

  La impermeabilización de muros se atendrá a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.1.

  Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste se realizará atendiendo a las prescripciones del CTE DB HS 1 Apartado 2.4.4.1.2.

- Enfoscados:
  Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

  Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

  No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad prevista para aplicación inmediata.

  Los enfoscados maestreados se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPE.

  En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

- Guarnecidos:
  Los guarnecidos se ejecutarán atendiendo a las prescripciones de la NTE RPG.

  Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

  La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:
  Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

  Los revocos tendidos y proyectados se ajustarán a las prescripciones de la NTE RPR.

  En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

  El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

  Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

Tolerancias admisibles

Se adoptarán las prescripciones da la NTE RPE, RPG y RPR.

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

Condiciones de terminación

- Enfoscados:
  La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

  Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

  Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:
  Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:
  Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fluego o esgrafiado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
F0BCA2EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

Ensayos y pruebas

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

6.1.4 Pinturas

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de pinturas y barnices se atendrá al Plan de control de calidad.

En la recepción de cada pintura se comprobará, al menos, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante..

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

En soportes de madera, el contenido de humedad será el de equilibrio higroscópico acorde con el lugar de exposición.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Tanto en interiores como en exteriores la pintura a aplicar acreditará su compatibilidad con la naturaleza del soporte.

Proceso de ejecución

Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

Condiciones de terminación

Se comprobará la calidad de las superficies pintadas en cuanto a grosor de película, uniformidad de coloración y textura, según prescripción de proyecto.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se adoptarán las medidas precisas para preservar las superficies terminadas de golpes y manchas.

6.2.3 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripciones sobre los productos

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

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- Baldosas cerámicas (ver relación de productos con marcado CE):
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.

- Sistemas:
  Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, del material prescrito.

  Sistemas para piscinas: tendrán buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Piezas complementarias y especiales:
  Serán del tipo, naturaleza y características prescritas en proyecto.

- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas
  El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

  Características dimensionales.

  Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

  Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

  Resistencia a las manchas.

  Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

  Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, atendiendo al CTE DB HS 1, apartado 2.3.2.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver relación de productos con marcado CE).
- Sistema de colocación en capa fina (ver relación de productos con marcado CE):
  Adhesivos cementosos o morteros cola (C): se utilizará adhesivo cementoso mejorado (C2).

  Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): se utilizará adhesivo en dispersión mejorado (D2).

  Adhesivos de resinas reactivas (R): se utilizará adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

  Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Material de rejuntado cementoso (CG): se utilizará mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver relación de productos con marcado CE, según material):
  Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

  Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

  Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán la clase prescrita en la documentación de este proyecto conforme al DB-SU 1.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

El soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

La superficie de colocación, reunirá las siguientes características:

- Planeidad:
  Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

  Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:
  Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

  Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519 FECHA DATA 13/04/2021

Proceso de ejecución

Ejecución

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: cuando así se prescriba por la dirección facultativa, se llenarán parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV F0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:
  Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

  Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

  Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:
  Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

  L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

  Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

  No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

  Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

  En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Condiciones de terminación

En revestimientos porosos se aplicarán tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento será previo o posterior a la colocación, según se prescriba por la dirección facultativa.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado serár de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- De la preparación:

  Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

  Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

  Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

  Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

  Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

  Mortero de cemento (capa gruesa):

  Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

  Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

  En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

  Adhesivo (capa fina):

  Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

7. CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.

- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de lla conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

8. PRUEBAS DE OBRA TERMINADA.

Se llevarán a cabo las pruebas prescritas en la documentación del presente proyecto, condicionando la expedición del certificado de finalización de obra a la entrega por el contratista de los resultados de tales pruebas a la Dirección Facultativa.

Especialmente, y por la reciente entrada en vigor del Documento Básico DB HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, se ha de contar con las actas de ensayo de los siguientes aspectos relativos al aislamiento del ruido:

a) AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de diferencia de nivel $D_{nT,A}$ en dBA, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.1, para verificar la protección frente el ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como de protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y recintos de actividad indicados por la D.F. Asimismo, se facilitará medición del aislamiento acústico a ruido aéreo $D_{2m,nT,Atr}$ entre un recinto protegido y el exterior.

b) AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTOS.

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de nivel global de presión de ruido de impactos $L'_{nT,w}$ en dB, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.2, para verificar la protección frente el ruido, en los recintos protegidos, generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como al generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad tanto en recintos protegidos como en habitables, a indicar por la Dirección Facultativa.

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Tolosa, 2021 Apirila

Arkitektoak:



Nahikari Calleja Moreno; Leire Malcorra Renovales; Isaura Rogriguez Azpiroz

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BCA2EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

[4] HONDAKINEN KUDEAKETA
GESTIÓN DE RESIDUOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, publicado en el BOE el 13 de febrero de 2008, y con el Decreto 112/2012 de 26 de junio del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del G.V. publicado en el BOPV el 3 de septiembre de 2012 se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3.

Quedan dentro del ámbito de aplicación, los residuos de construcción y demolición, definidos por cualquier sustancia u objeto que se genere en una obra de construcción o demolición. Cumpliendo también la definición de "residuo" que figura en la Ley 10/1998 de Residuos, como cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las 16 categorías señaladas en dicha ley, quedando exentas las tierras y piedras reutilizadas en la misma obra o en otra distinta no contaminadas por sustancias peligrosas y los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE.

Se adjunta el presente ESTUDIO de Regulación de los Residuos, al Proyecto de "REHABILITACIÓN DE CUBIERTA" como así exigen la legislación en vigor.

El presente Proyecto plantea la eliminación de las barreras arquitectónicas del edificio con la proyección de un ascensor ocupando parte de las vía pública. Esta actuación implica la modificación de la comunicación vertical de escaleras existentes del portal con la incorporación de la caja del ascensor en el hueco de las escaleras y ocupando parte de la vía pública exterior.

Esto hace un total de superficie a gestionar de unos **440 m2**, incluyendo la superficie de Demolición, Edificación y de Obra Civil.

1. MEMORIA

1.1. Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos:

RCDs de Nivel I:

Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II:

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generar serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m^3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial:

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
CSV E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétrea	
1. Arena Grava y otros áridos	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón	
17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	
20 02 01	Residuos biodegradables
20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacios
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Obra nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. El Decreto 112/2012 de 26 de junio establece, en su anexo I; un ratio global de generación de residuos de 0,0841 t/m2 para obra nueva de edificación residencial.

Rehabilitación: Se estima a partir de datos estadísticos, 27 cm. de altura máxima de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. El Decreto 112/2012 de 26 de junio establece, en su anexo I; un ratio global de generación de residuos de 0,903 t/m2 para obras de reforma.

Demolición parcial: En caso de demolición los datos pueden variar, atendiendo principalmente a la tipología de edificio y por supuesto a los materiales de construcción del mismo, no obstante y a título orientativo, se estima 73 cm. de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad igualmente del orden entre el 1,5 y 0,5 Tn/m³. El Decreto 112/2012 de 26 de junio establece, en su anexo I; un ratio global de generación de residuos de 0,65 t/m2 para obras de demolición de edificio residencial y estructura de madera.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

No incluimos el precio del ascensor al considerar que lo que genera residuos es la obra civil, por lo que, en base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)		
Estimación de residuos en OBRA NUEVA / DEMOLICION		
Superficie Construida total	488,00 m²	
Volumen de resíduos (S x 0,20)	97,60 m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,00 Tn/m³	
Toneladas de residuos	97,60 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00 m³	
Presupuesto estimado de la obra	76.012,05 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a lo expuesto en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, haciendo referencia a los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

1.3. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 8 del RD 112/2012, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	4,88	1,30	3,75
2. Madera	0,040	3,90	0,60	6,51
3. Metales	0,025	2,44	1,50	1,63
4. Papel	0,003	0,29	0,90	0,33
5. Plástico	0,015	1,46	0,90	1,63
6. Vidrio	0,005	0,49	1,50	0,33
7. Yeso	0,002	0,20	1,20	0,16
TOTAL estimación	0,140	**13,66**		**14,33**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	3,90	1,50	2,60
2. Hormigón	0,120	11,71	1,50	7,81
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	52,70	1,50	35,14
4. Piedra	0,050	4,88	1,50	3,25
TOTAL estimación	0,750	**73,20**		**48,80**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	6,83	0,90	7,59
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	3,90	0,50	7,81
TOTAL estimación	0,110	**10,74**		**15,40**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO
BISATUA
GIPUZKOA
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021
CSV E0BC72EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion

Vidrio	0,25 T
Plásticos	En todos los casos
Papel y cartón	0,25 T
Yesos de falsos techos, molduras	En todos los casos

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán lo especificado en la Ordenanza Reguladora del servicio del vertedero de residuos sólidos industriales inertes de Aizmendi, Boletín Oficial de Gipuzkoa, nº 68 de fecha 15/04/1999.

Serán admisibles en el vertedero los residuos sólidos inertes que una vez depositados en el vertedero no sufran transformaciones físico-químicas o biológicas significativas y que no sean considerados como "residuos tóxicos ni peligrosos" de acuerdo con el Real Decreto 952/1997 de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/198 de 20 de julio, y demás normativa concordante.

Medidas específicas para la separación de los residuos en obra:

Debido a la entidad de la obra, las cantidades de material previstas no superan las especificadas, por lo que no será necesario la separación en fracciones salvo para el caso de residuos de Madera , Metal y Yeso, por otro lado, el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar las siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del resto de RCDs de la obra
• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Madera, Metal y Yeso • Segregación en obra nueva • Derribo separativo • Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

1.4. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad del País Vasco para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Residuos urbanos y asimilables: Mancomunidad de Tolosaldea (Directamente o a través de entidades autorizadas).

Residuos Peligrosos: Gobierno Vasco (a través de entidades autorizadas).

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Tratamiento de residuos inertes: Mancomunidad Tolosaldea.

A.1.: RCDs Nivel I						Porcentajes estimados
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
A.2.: RCDs Nivel II						
	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,88	Total tipo RCD
	2. Madera					
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,90	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,00	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,29	Total tipo RCD
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,46	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,49	Total tipo RCD
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,20	Total tipo RCD
	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	11,71	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	52,70	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
	4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		4,88	Total tipo RCD

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**	
1. Basuras					
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SPs	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs	Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SPs	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00	Diferencia tipo RCD
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00	0,20
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,08	0,02

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

1.7. Situación de las instalaciones previstas

Situación de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, situación que posteriormente podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Instalaciones previstas:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Se colocarán junto a la edificación a actual, en zona privada y delimitada a tal efecto.

1.8. 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 dentro de la obra.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y Ordenanza Reguladora del servicio del vertedero de residuos sólidos industriales inertes de Aizmendi, Boletín Oficial de Gipuzkoa, nº 68 de fecha 15/04/1999, realizándose su identificación con arreglo a la misma y a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas (ya mencionadas) mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la normativa mencionada, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA DATA EXP 13/04/2021
EXP G2021A0519

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m^3, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.9. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Ninel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión.

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Corporación Municipal que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Corporación Municipal, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

Se establecen los precios de gestión acorde a los últimos datos obtenidos de experiencias similares. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	6,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	48,80	15,00	732,00	0,9630%
RCDs Naturaleza no Pétrea	14,33	15,00	214,91	0,2827%
RCDs Potencialmente peligrosos	15,40	108,00	1.663,10	2,1879%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presuesto de la obra				**3,4337%**
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…			76,01	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			**2.686,02**	**3,5337%**

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
VISADO BISATUA
GIPUZKOA
E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
CSV
FECHA 13/04/2021
EXP G2021A0519

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto superarse el límite superior de la fianza.

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar un mínimo establecido.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

DOCUMENTACIÓN POSTERIOR A PRESENTAR.

Una vez finalizada la obra se presentará la siguiente documentación:

-Residuos de construcción y demolición gestionados. Anexo III.

Se indicará la cantidad (volumen o peso) de residuos de construcción y demolición que se han gestionado, siguiendo el listado del Catálogo Europeo de Residuos.

-Documentos de seguimiento y control clasificados por gestor.

-Tickets de pesada.

-Justificantes de gestión de RTPs.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, las personas que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado tanto el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, publicado en el BOE el 13 de febrero de 2008, como el Decreto 112/2012 de 26 de Junio del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del G.V. publicado en el BOPV el 3 de septiembre de 2012 para el proyecto reflejado en su encabezado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC72EE00 VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA DATA 13/04/2021
EXP G2021A0519

Tolosa, 2021 Apirila

Arkitektoak:

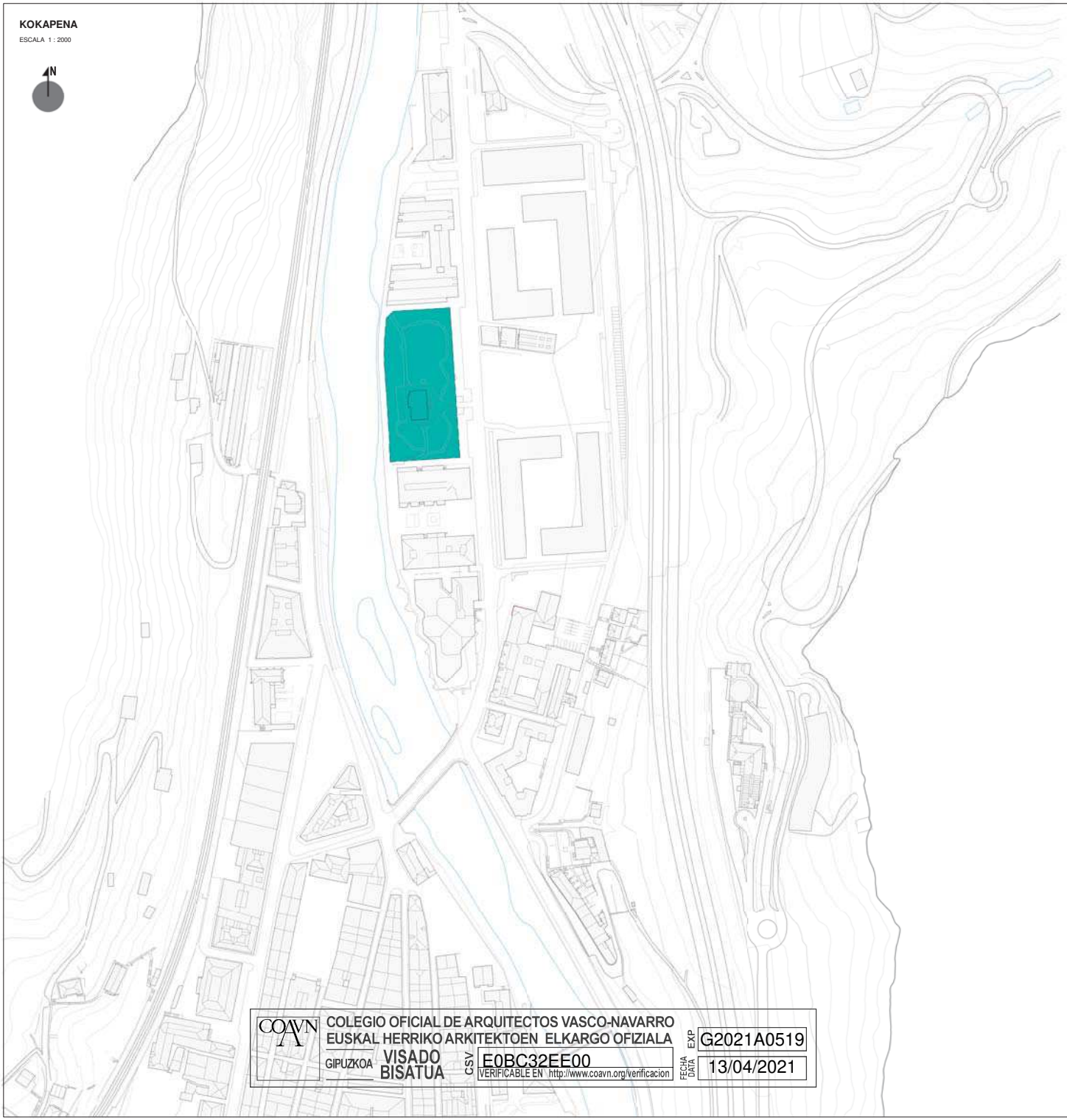
Nahikari Calleja Moreno; Leire Malcorra Renovales; Isaura Rogriguez Azpiroz

[2] PLANOAK
PLANOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
COAVN
CSV E0BC32EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519
EXP

KOKAPENA

ESCALA 1 : 2000





KOKALEKUA

ESCALA 1 : 500



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC32EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA**

Planoa: **KOKAPEN ETA KOKALEKU PLANOA. Arkaute Eraikina**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

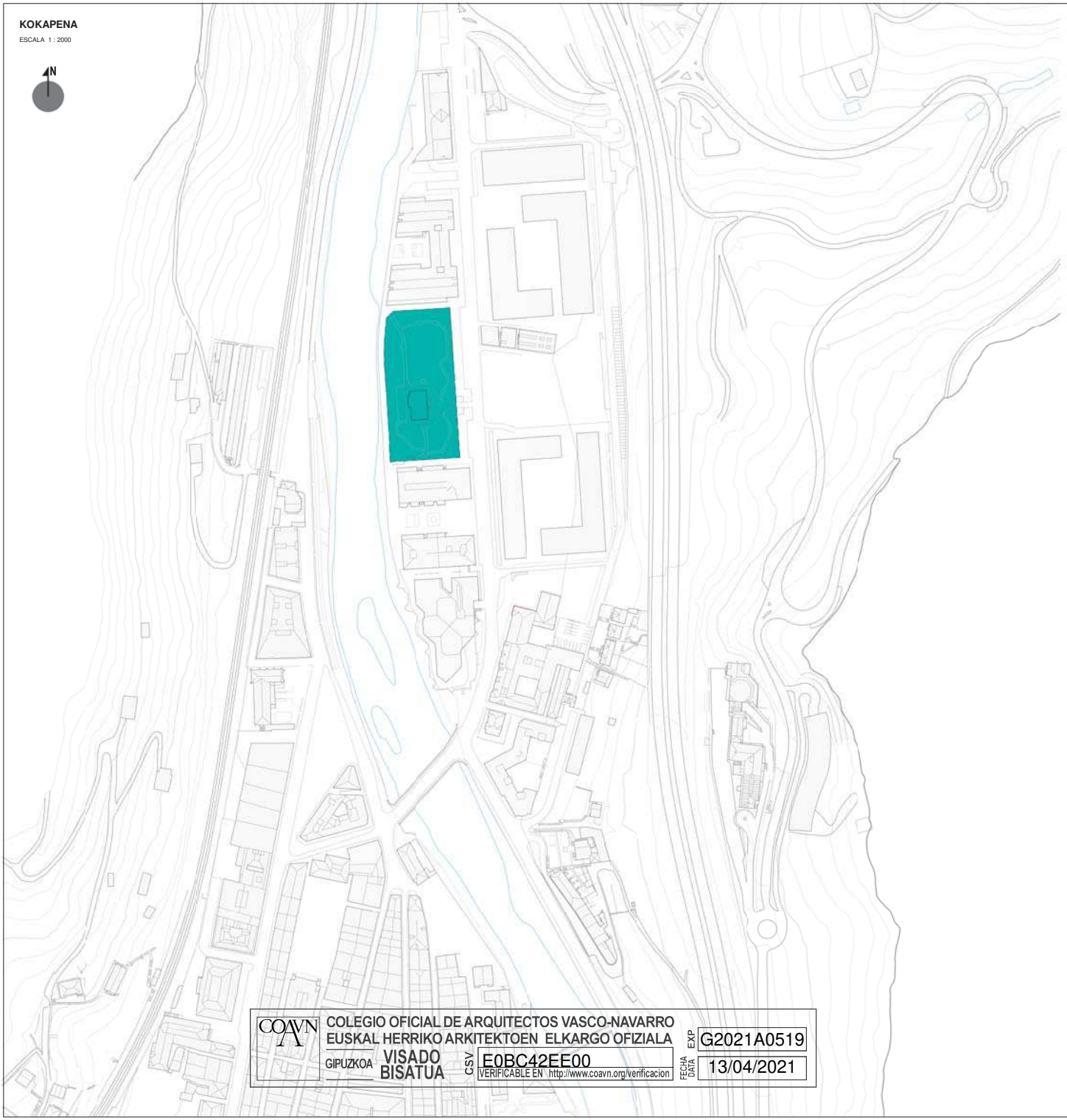
KOK//01

[2] PLANOAK
PLANOS

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA
VISADO
BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 13/04/2021
DATA
EXP G2021A0519
EXP

KOKAPENA

ESCALA 1 : 2000





KOKALEKUA

ESCALA 1 : 500



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA**

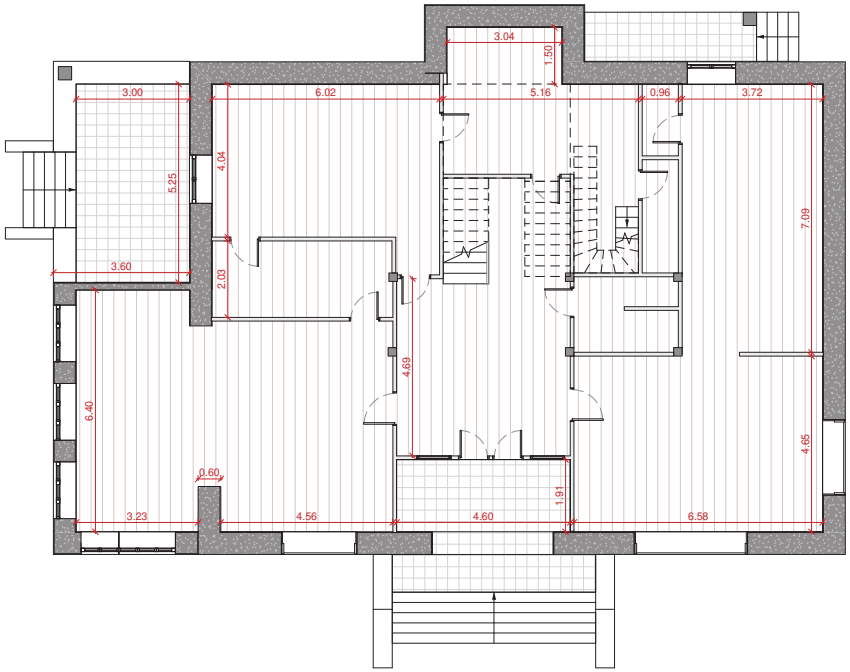
Planoa: **KOKAPEN ETA KOKALEKU PLANOA. Arkaute Eraikina**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

KOK//01

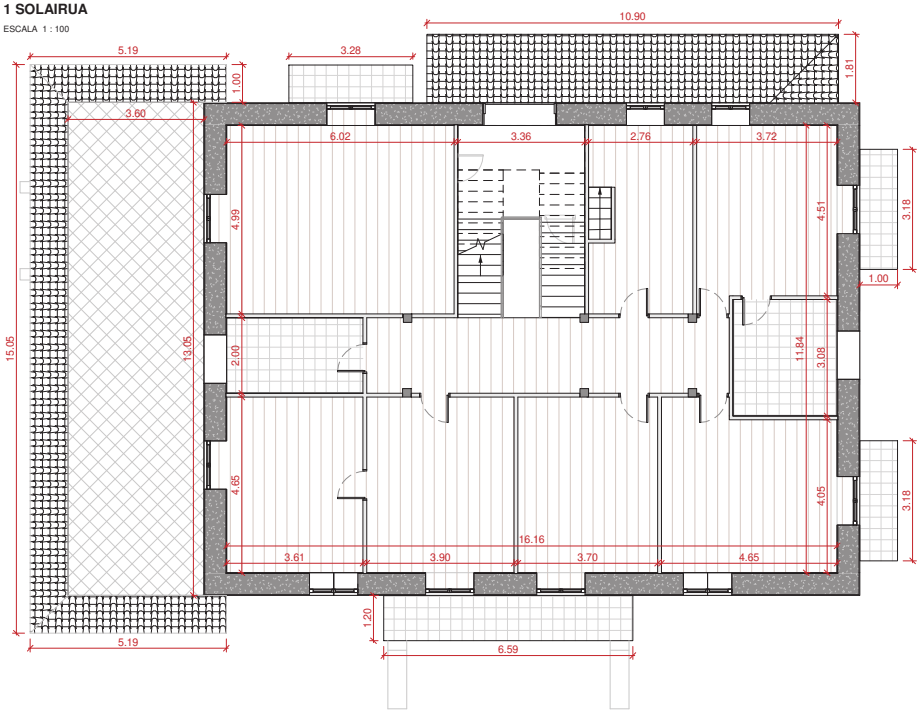
BEHE SOLAIRUA

ESCALA 1 : 100



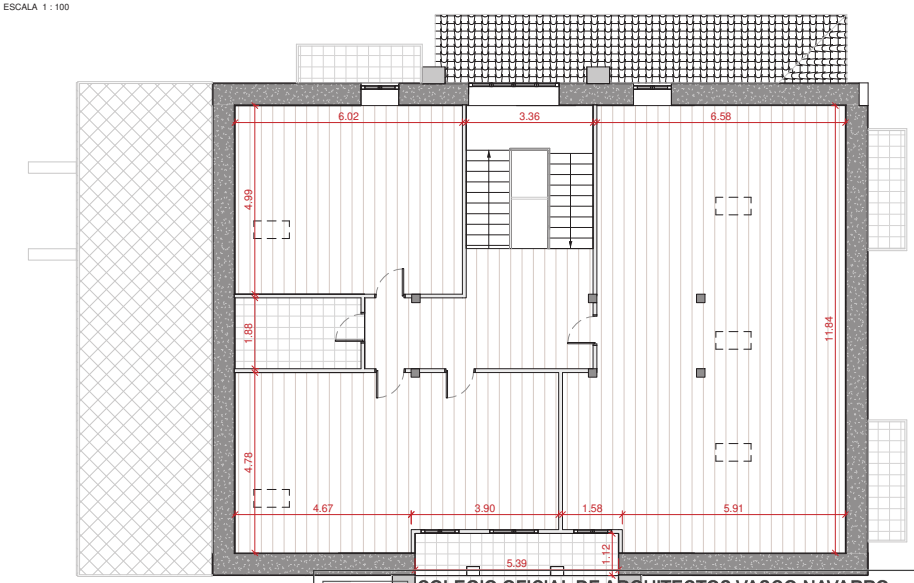
1 SOLAIRUA

ESCALA 1 : 100



TEILATUPEA

ESCALA 1 : 100



COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

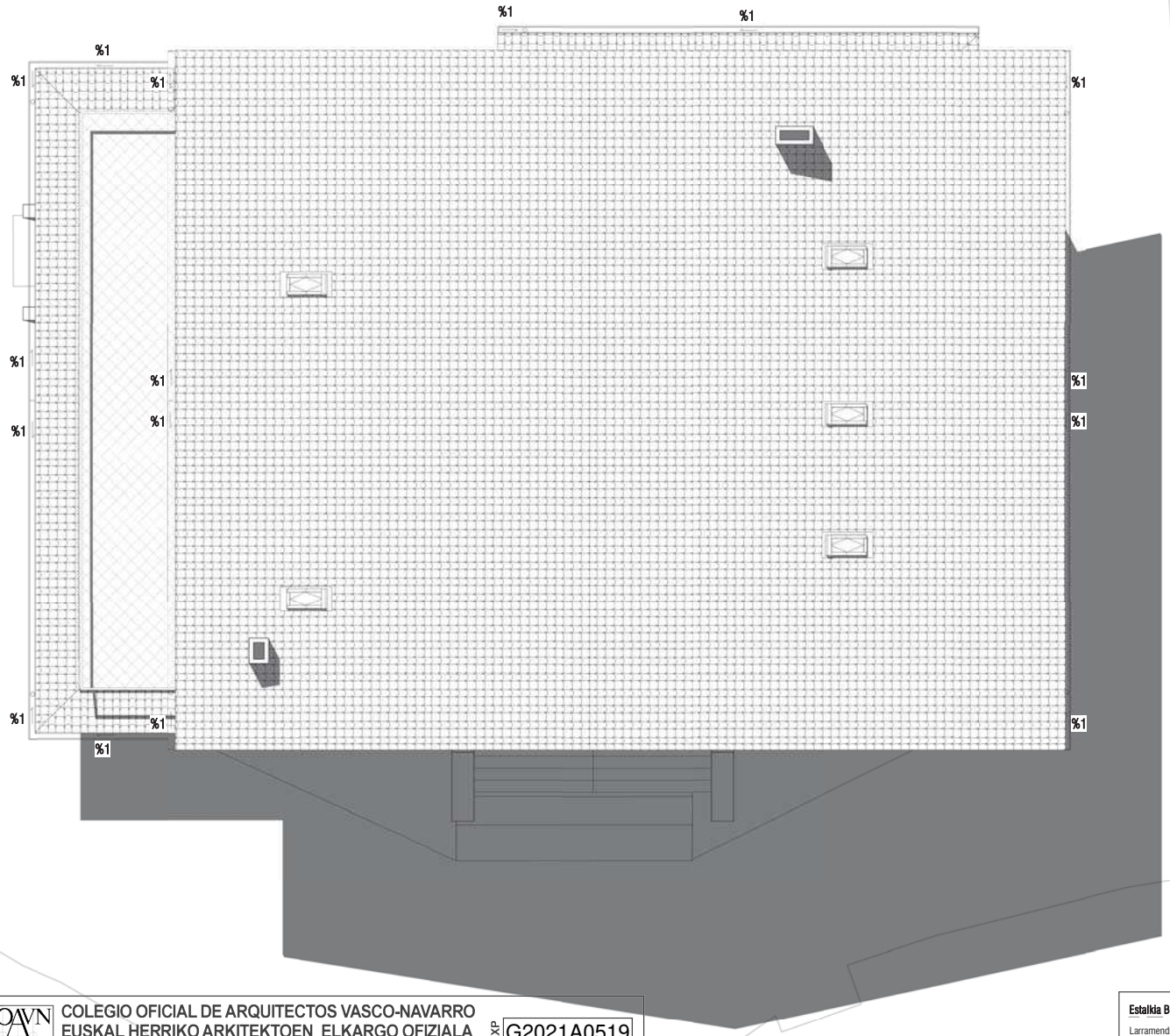
Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: 1 : 100

Planoa: **EGUNGO EGOERA. Oinak**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

EE//01



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

ESTALKIA
ESCALA 1 : 75

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21
Bezeroa/k: **Tolosako Udala**
Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**
Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: 1 : 75
Planoa: **EGUNGO EGOERA. Estalkia**

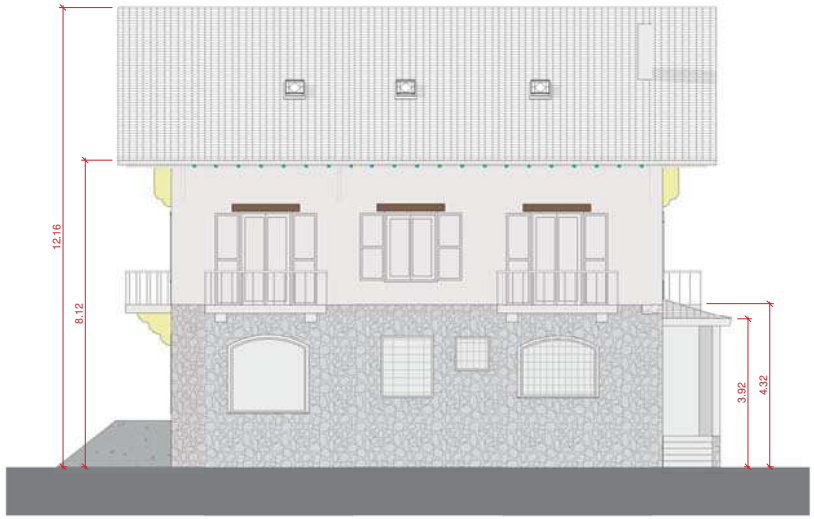
ZÜR STUDIO
info@zur.eus

EE//02



EKIALDEKO ALTXAERA

ESCALA 1 : 100



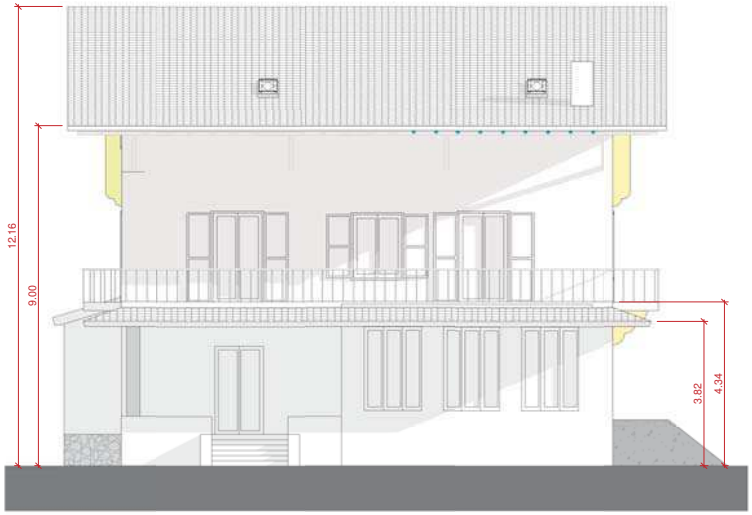
IPARRALDEKO ALTXAERA

ESCALA 1 : 100



MENDEBALDEKO ALTXAERA

ESCALA 1 : 100



HEGOALDEKO ALTXAERA

ESCALA 1 : 100

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

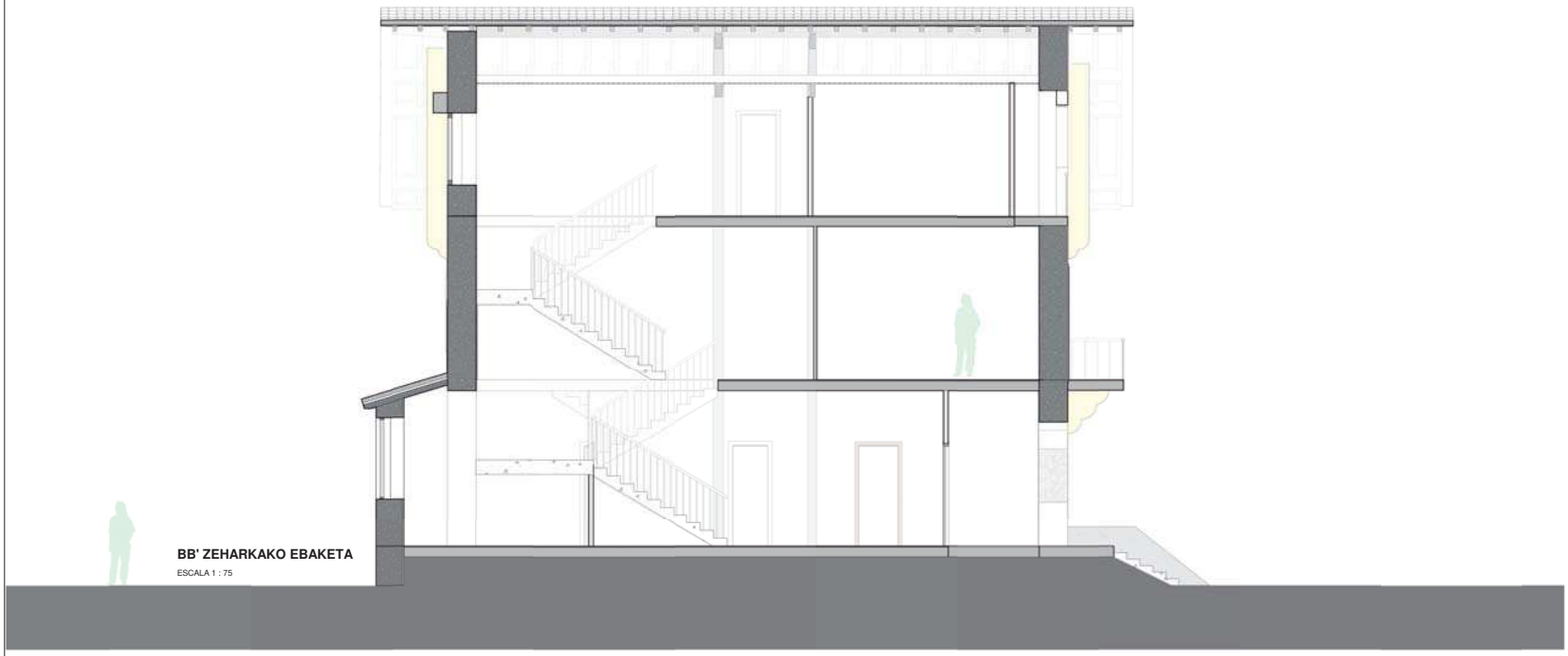
Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: 1 : 100

Planoa: **EGUNGO EGOERA. Altxaerak**

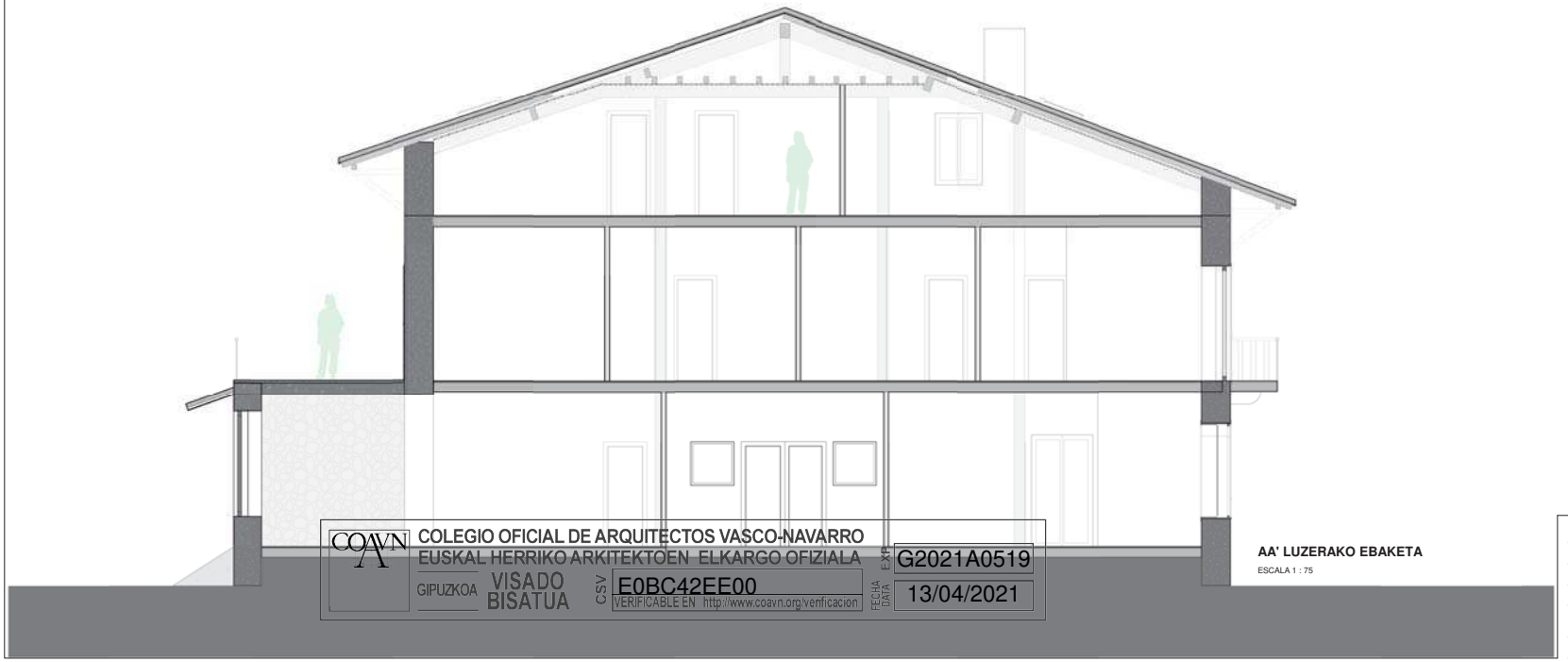
ZÜR STUDIO info@zur.eus

EE//03



BB' ZEHARKAKO EBAKETA

ESCALA 1 : 75



AA' LUZERAKO EBAKETA

ESCALA 1 : 75

COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

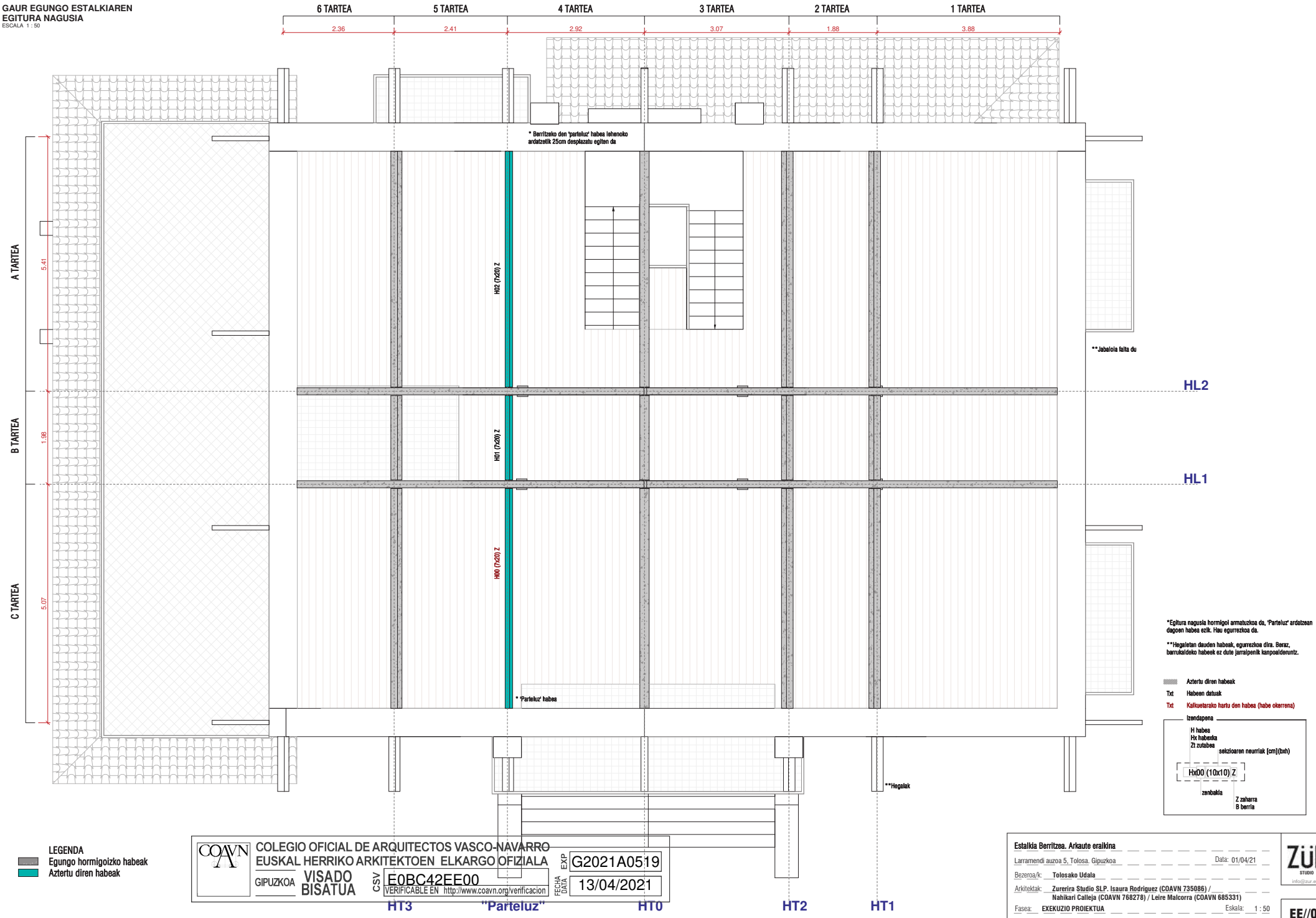
Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: 1 : 75

Planoa: **EGUNGO EGOERA. Ebaketak**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

EE//04

GAUR EGUNGO ESTALKIAREN
EGITURA NAGUSIA
ESCALA 1 : 50



*Egitura nagusia hormigoi armatuzkoa da, 'Parteluz' ardatzean dagoen habea ezik. Hau egurrezkoa da.

**Hegaletan dauden habeak, egurrezkoa dira. Beraz, barrukaldeko habeek ez dute jarraipenik kanpoalderuntz.

Aztertu diren habeak
Txt Habeen datuak
Txt Kalkuetarako hartu den habea (habe okerrena)

Izendapena
H habea
Hr habeoka
Zt zutabea
sekzioaren neurriak [cm](bxh)
Hx00 (10x10) Z
zenbakia
Z zaharra
B berria

LEGENDA
Egungo hormigoizko habeak
Aztertu diren habeak

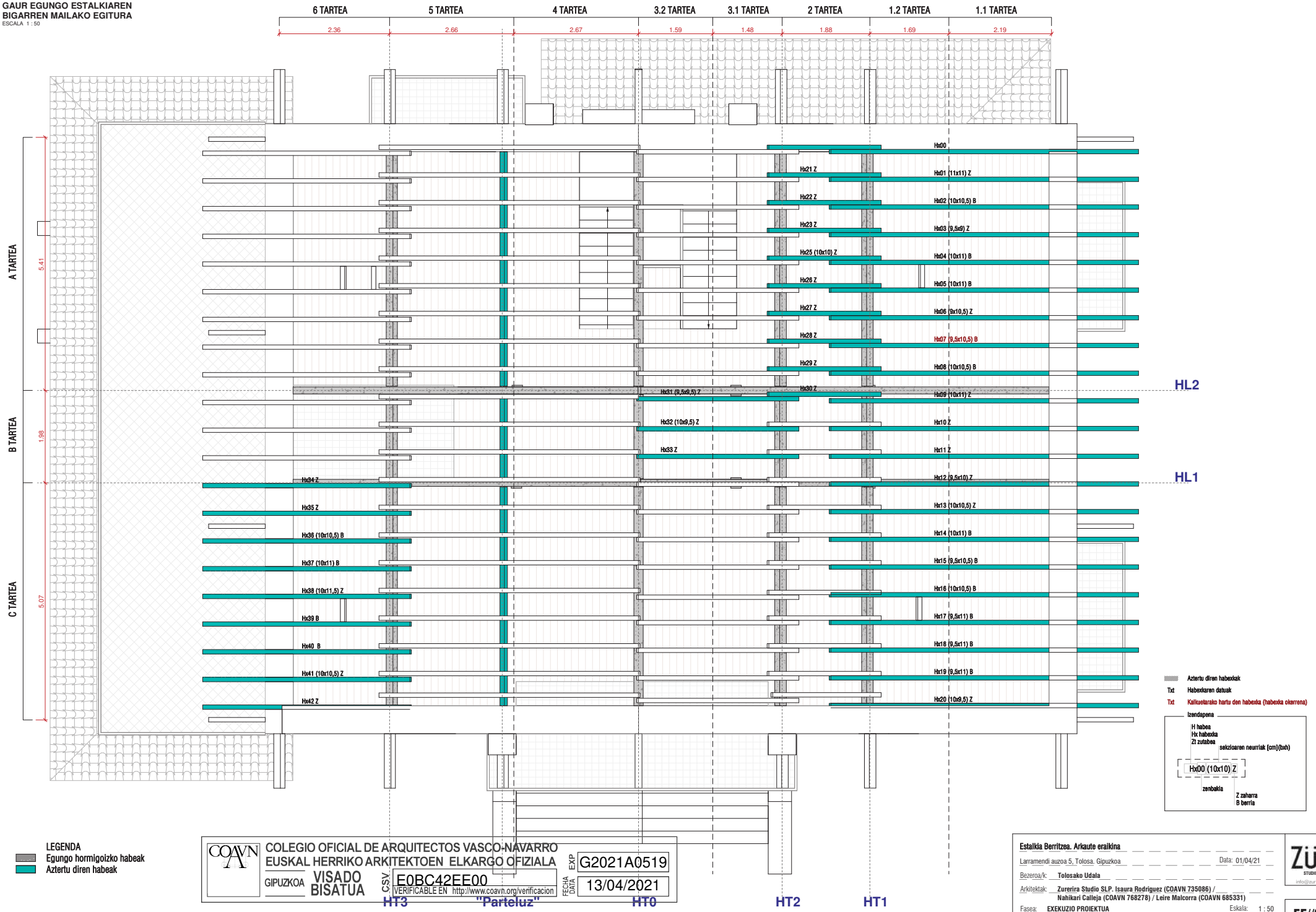
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA
Eskala: 1 : 50
Planoa: EGUNGO EGOERA. Habeen Analisi Planoa

ZüR STUDIO info@zur.eus

EE//05

GAUR EGUNGO ESTALKIAREN
BIGARREN MAILAKO EGITURA
ESCALA 1 : 50



LEGENDA
Egungo hormigoizko habeak
Aztertu diren habeak

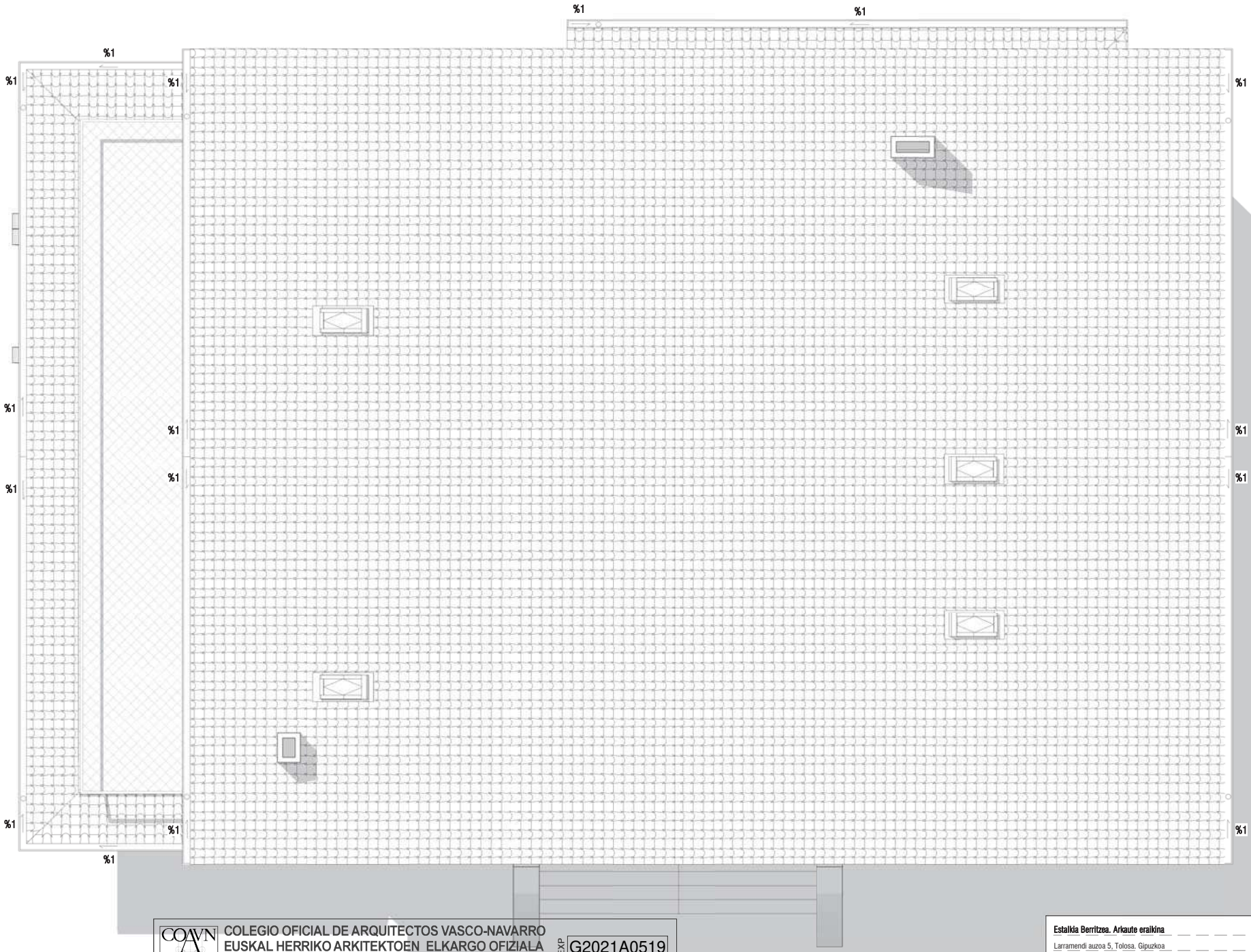
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC42EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

HT3 "Parteluz" HT0 HT2 HT1

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA
Eskala: 1 : 50
Planoa: EGUNGO EGOERA. Habexken Analisi Planoa

ZüR STUDIO info@zur.eus

EE//06



COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

ESTALKIA PROPOSAMENA

ESCALA 1 : 50

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: 1 : 50

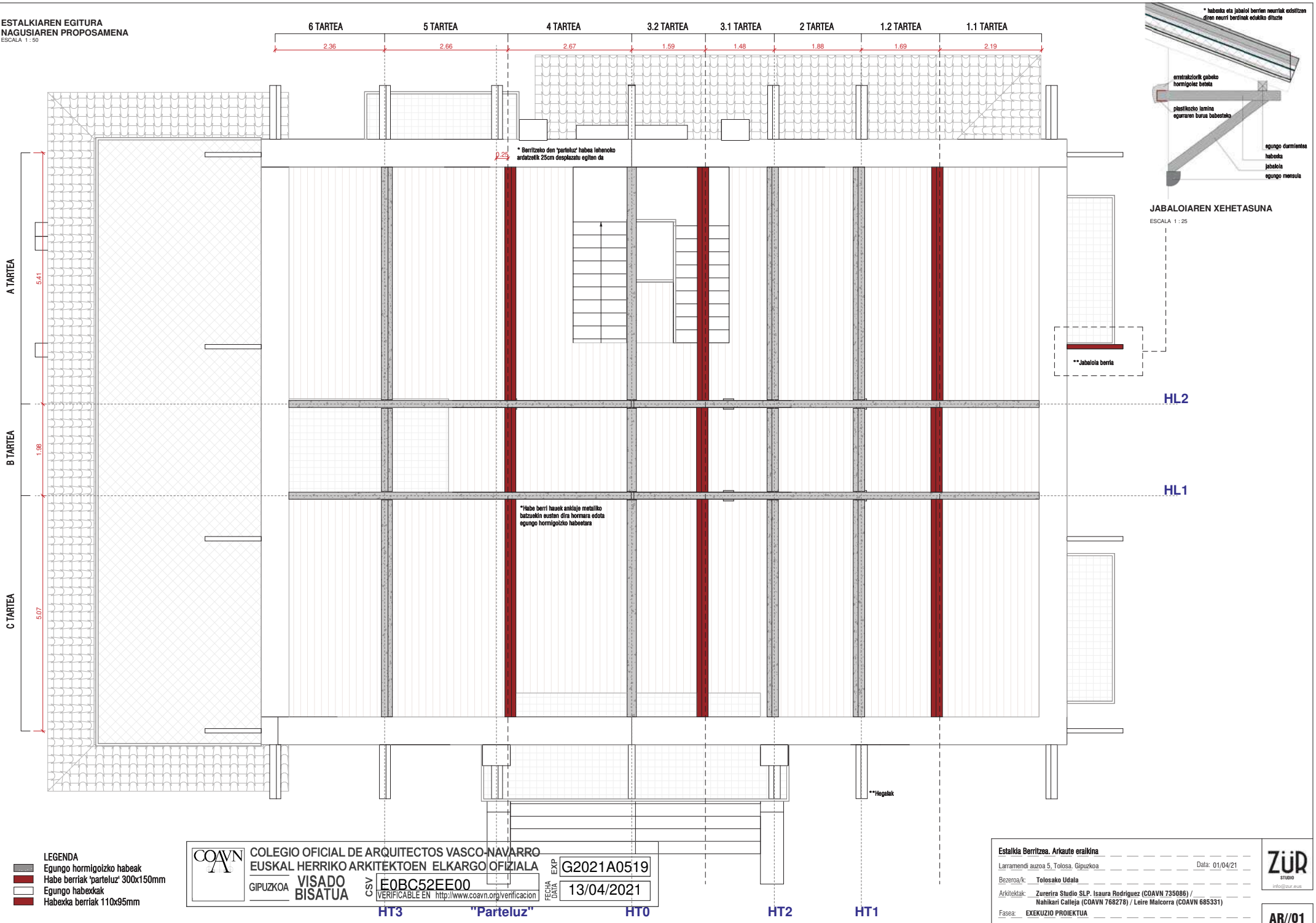
Planoa: **PROPOSAMENA. Estalkia**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

AR//00

ESTALKIAREN EGITURA NAGUSIAREN PROPOSAMENA

ESCALA 1 : 50



JABALOIAREN XEHETASUNA

ESCALA 1 : 25

LEGENDA
- Egungo hormigoizko habeak
- Habe berriak 'parteluz' 300x150mm
- Egungo habexkak
- Habexka berriak 110x95mm

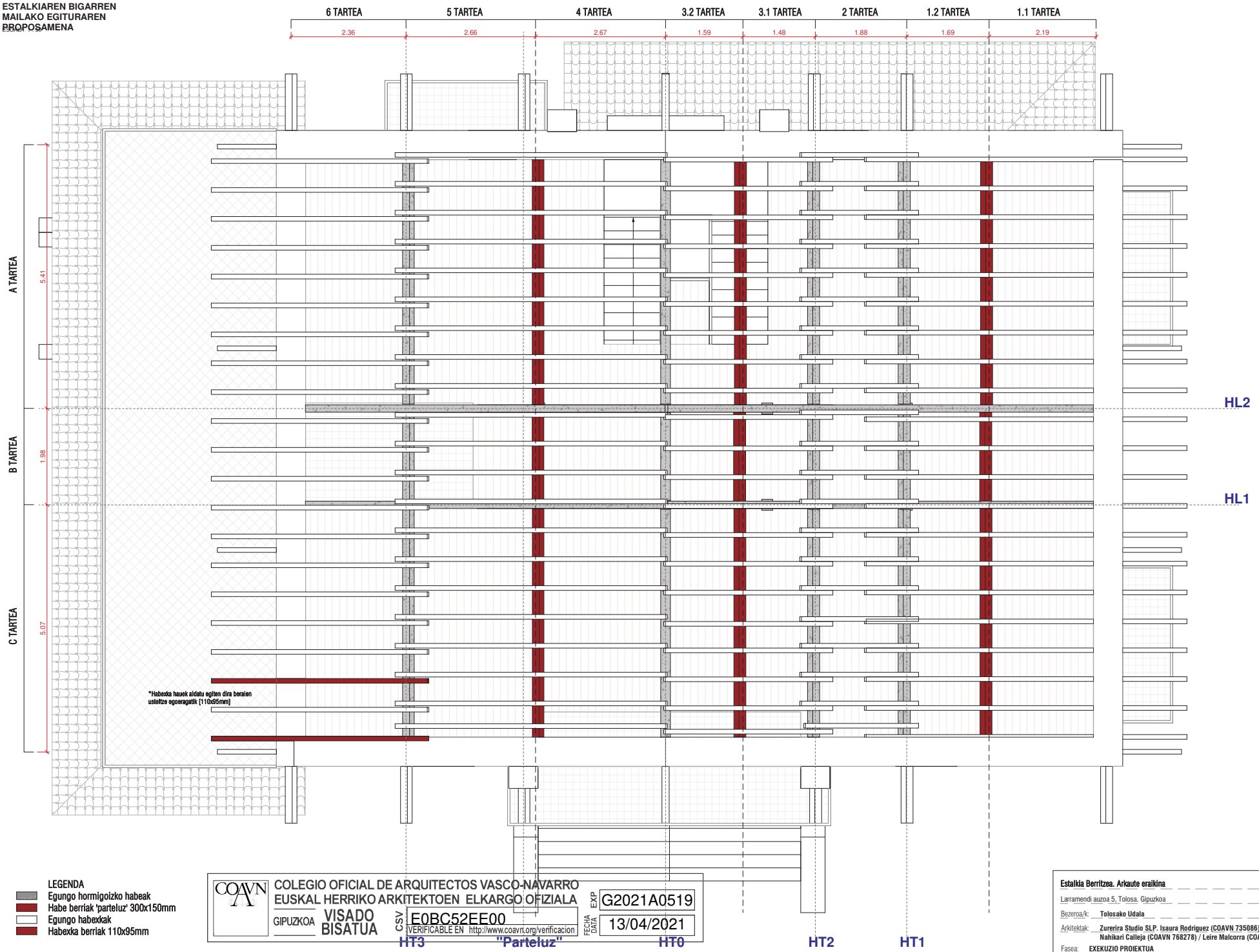
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA
Planoa: PROPOSAMENA. Egitura Nagusiaren berritze puntuak

ZüR STUDIO info@zur.eus

AR//01

ESTALKIAREN BIGARREN
MAILAKO EGITURAREN
PROPOSAMENA



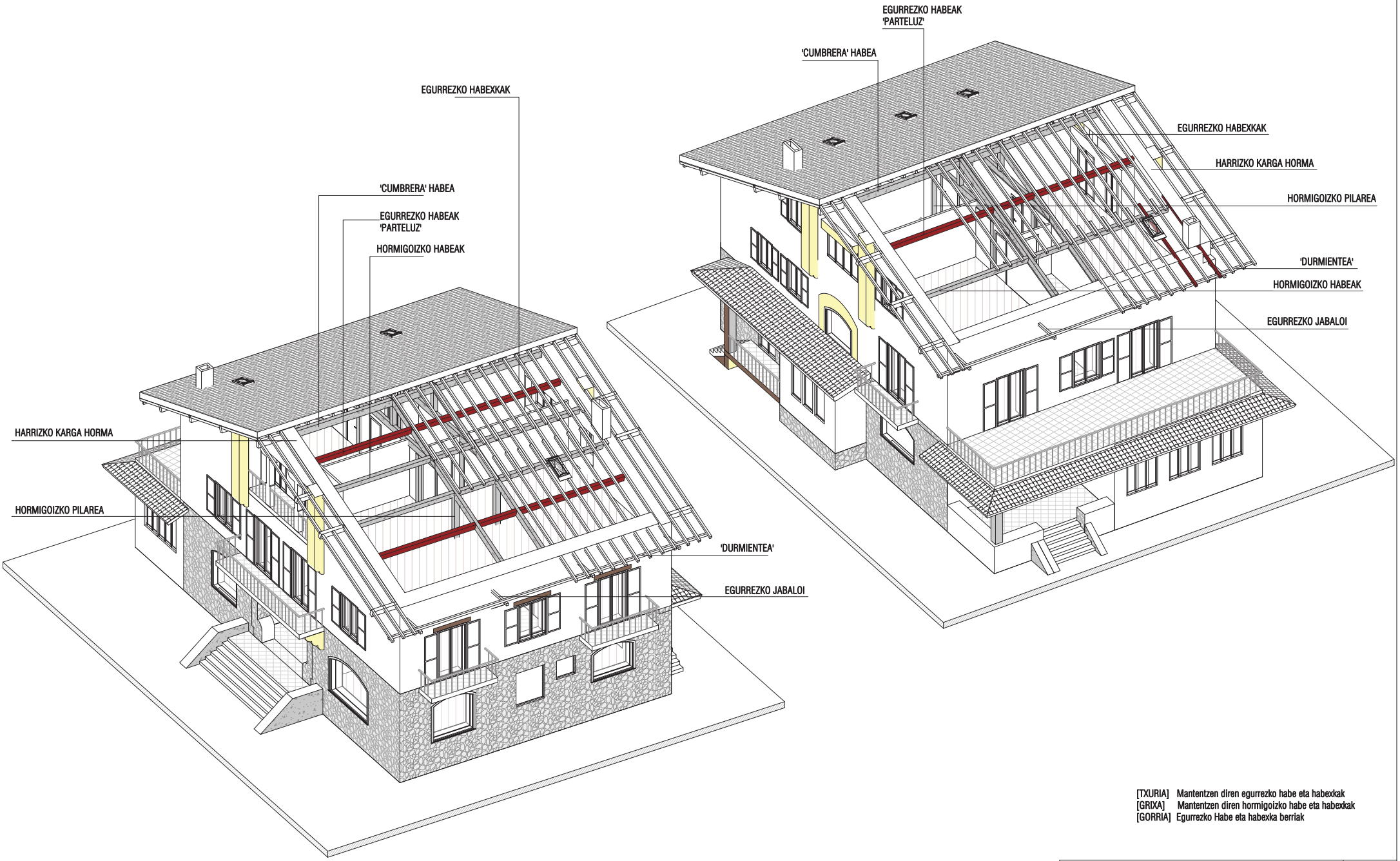
LEGENDA
- Egungo hormigoizko habeak
- Habe berriak 'parteluz' 300x150mm
- Egungo habexkak
- Habexka berriak 110x95mm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA — Eskala: 1 : 50
Planoa: PROPOSAMENA. Bigarren mailako Egituraren berritze puntuak

ZüR STUDIO info@zur.eus

AR//02



[TXURIA] Mantentzen diren egurrezko habe eta habexkak
[GRIXA] Mantentzen diren hormigoizko habe eta habexkak
[GORRIA] Egurrezko Habe eta habexka berriak

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA — Eskala:
Planoa: PROPOSAMENA. Egituraren Analisiaren Axonometrikoa

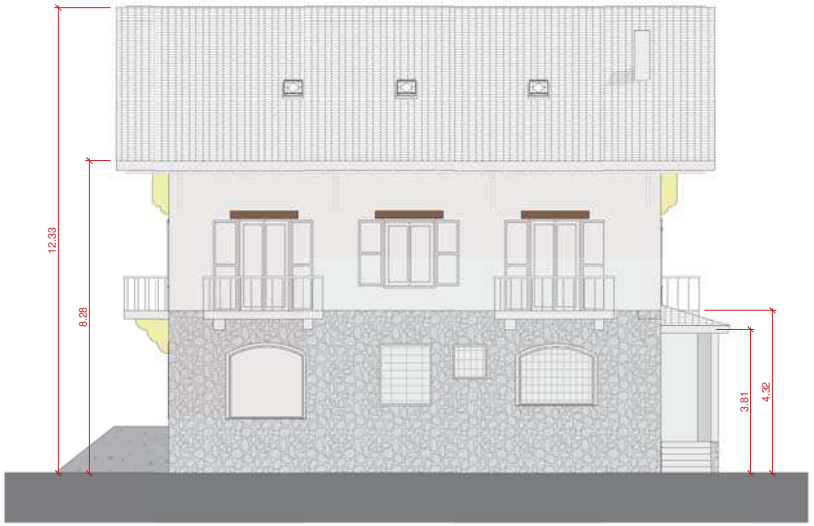
ZüR STUDIO info@zur.eus

AR//03



EKIALDEKO ALTXAERA PROP

ESCALA 1 : 100



IPARRALDEKO ALTXAERA PROP

ESCALA 1 : 100



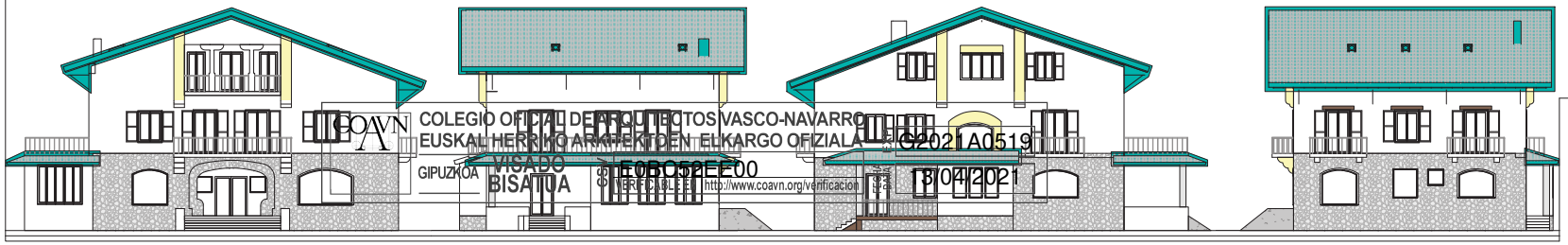
MENDEBALDEKO ALTXAERA PROP

ESCALA 1 : 100



HEGOALDEKO ALTXAERA PROP

ESCALA 1 : 100



COAVN COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
COAVN G2021A0519
CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
FECHA 1/04/2021

*Proiektu honen barne sartzen diren elementuak; estalkiak

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 01/04/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

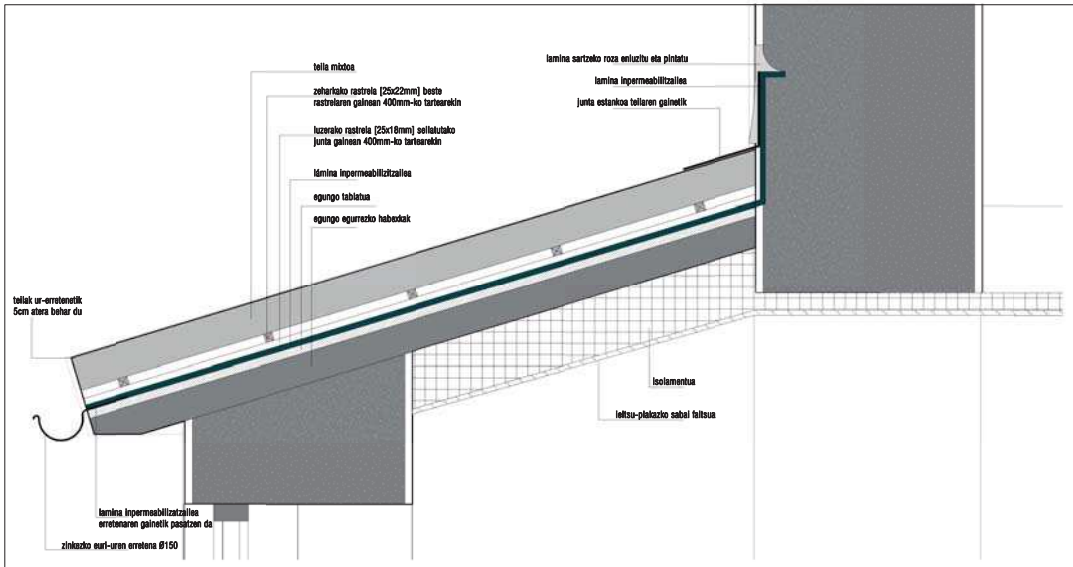
Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA**

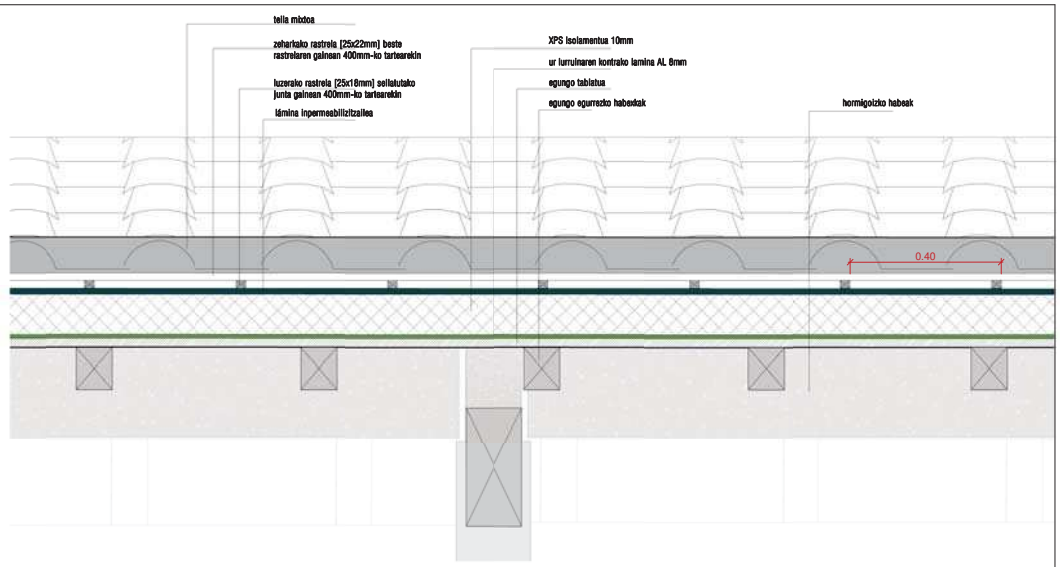
Planoa: **PROPOSAMENA. Altxaerak**

ZüR STUDIO
info@zur.eus

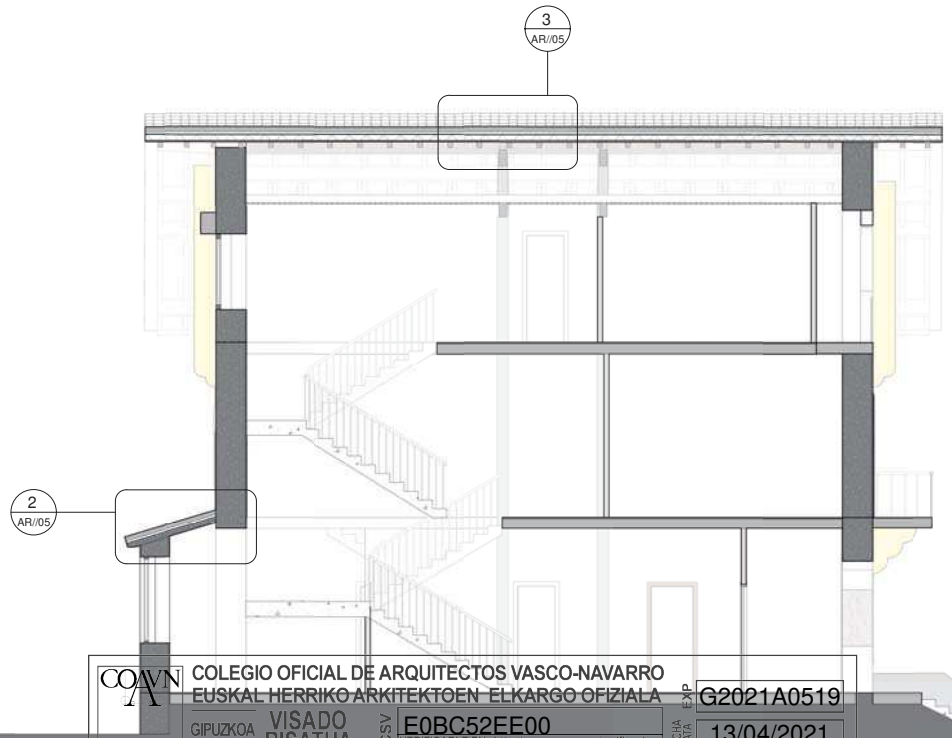
AR//04



BB' ZEHARKAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 01 XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



BB' ZEHARKAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 02 XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10

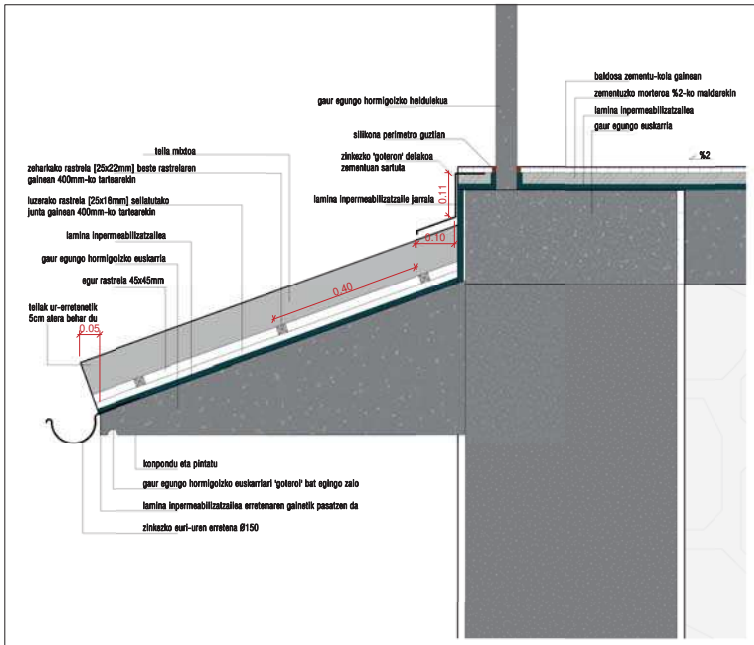


COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 04/01/21
Bezeroa/k: **Tolosako Udala**
Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**
Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA**
Eskala: Como se indica
Planoa: **PROPOSAMENA. Ebaketa eta Xehetasunak**

ZüR STUDIO info@zur.eus

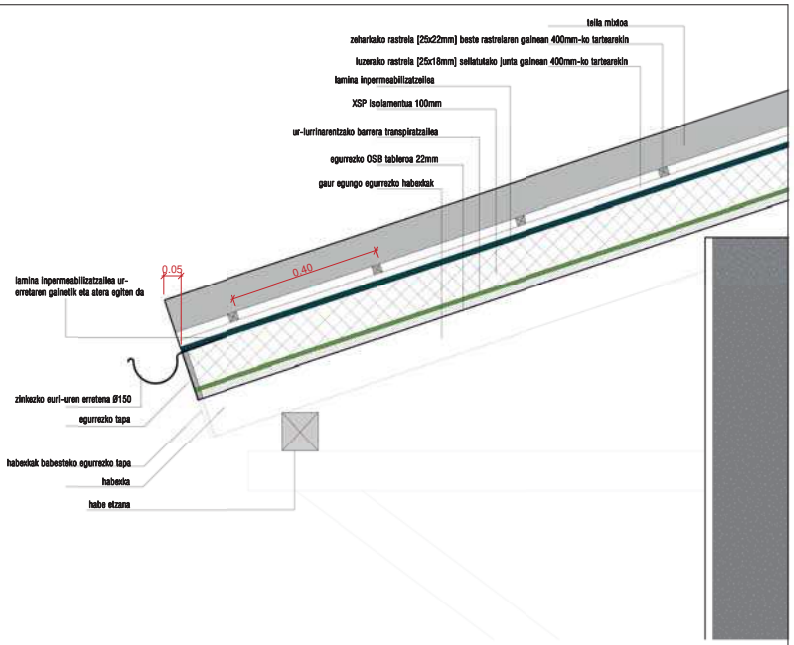
AR//05



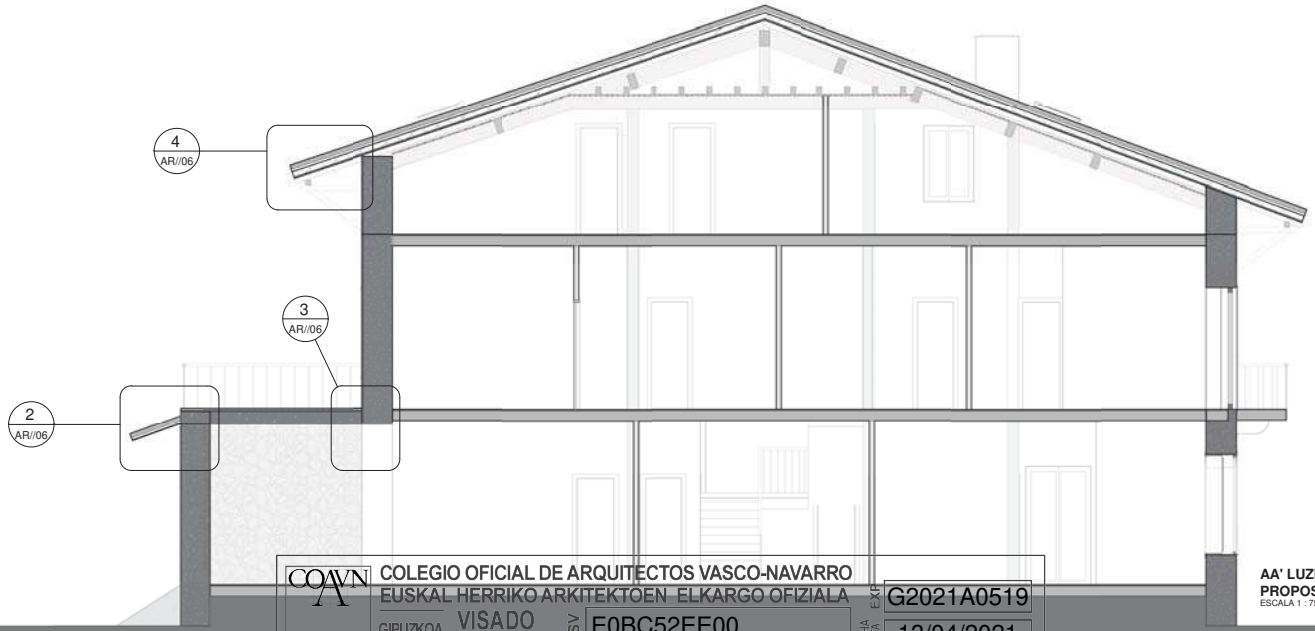
AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 01
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 02
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 03
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



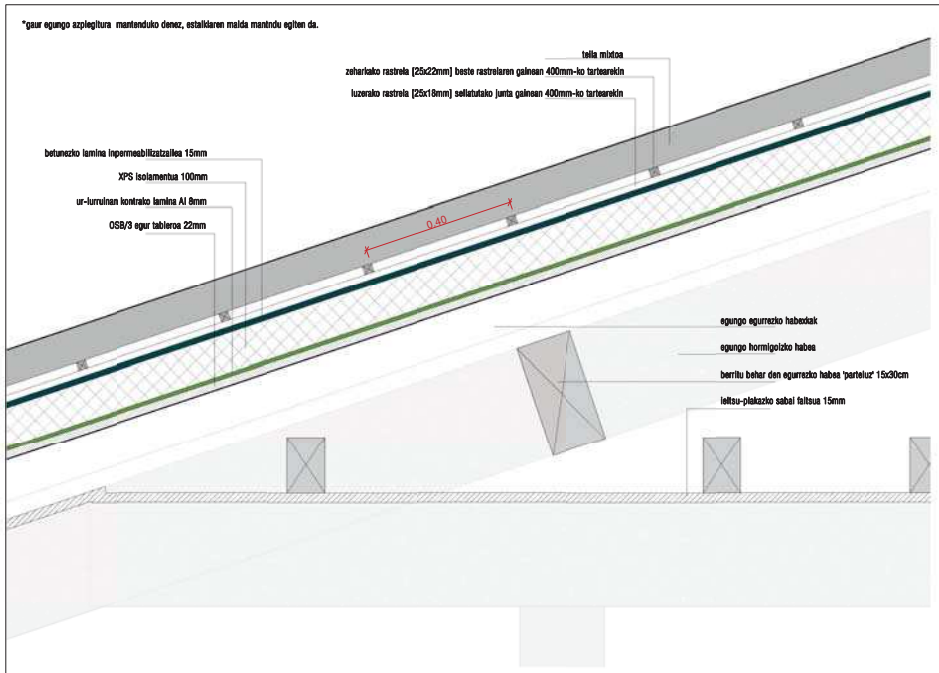
AA' LUZERAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 1
ESCALA 1 : 75

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

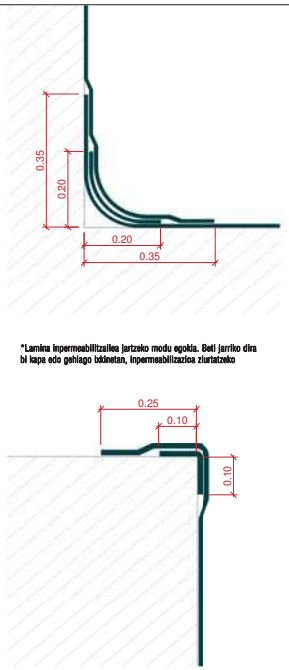
Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA
Planoa: PROPOSAMENA. Ebaketa eta Xehetasunak

ZüR STUDIO
info@zur.eus

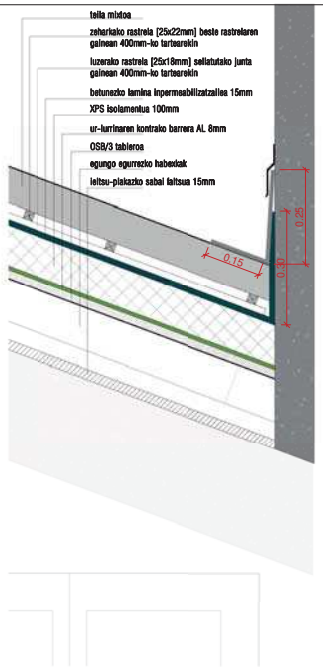
AR//06



AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 06
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10

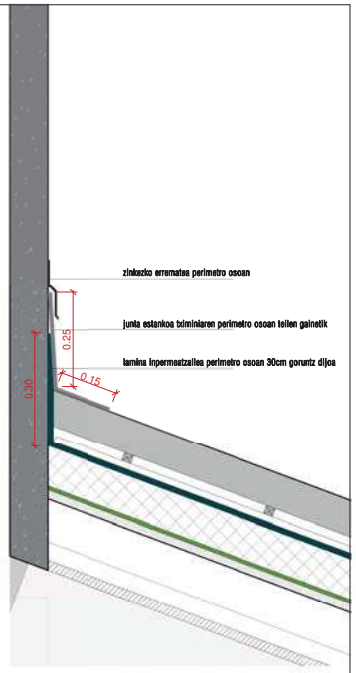


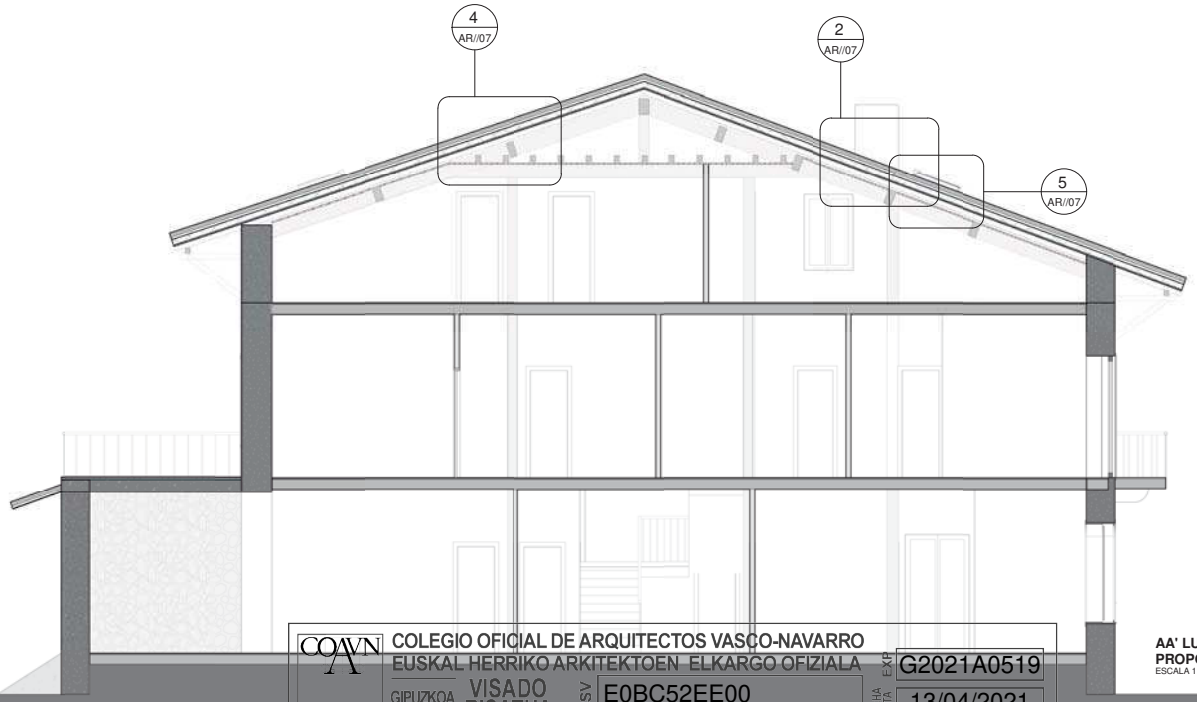
AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 07
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10



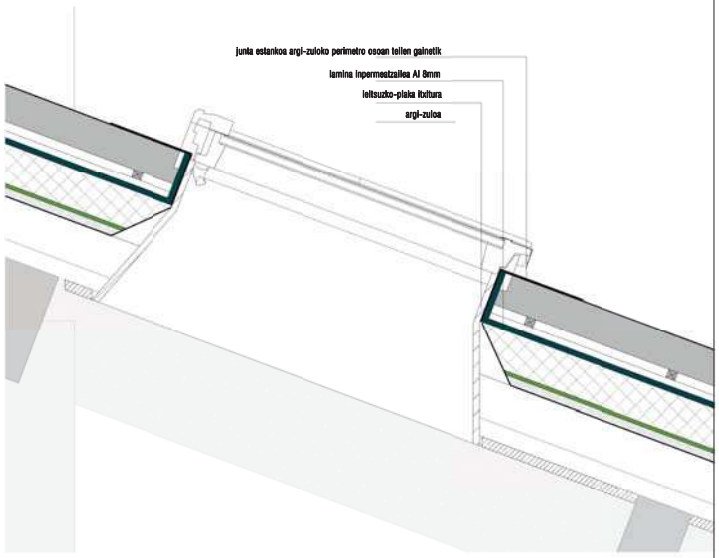
AA' LUZERAKO EBAKETA PROP 04
XEHETASUNA
ESCALA 1 : 10

TXIMINI TARTEA





AA' LUZERAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 2
ESCALA 1 : 75



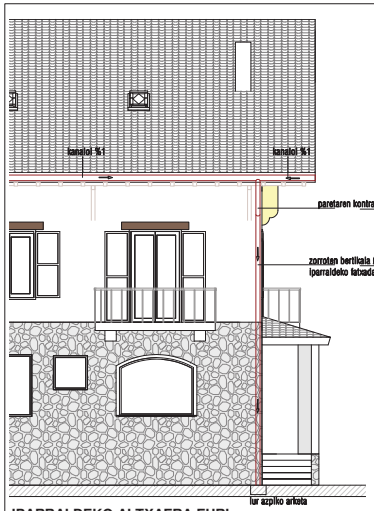
AA' LUZERAKO EBAKETA
PROPOSAMENA 2 Copia 1
ESCALA 1 : 10

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina
Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa
Data: 01/04/21
Bezeroa/k: Tolosako Udala
Arkitektak: Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)
Fasea: EXEKUZIO PROIEKTUA
Planoa: PROPOSAMENA. Ebaketa eta xehetasunak

ZüR STUDIO info@zur.eus

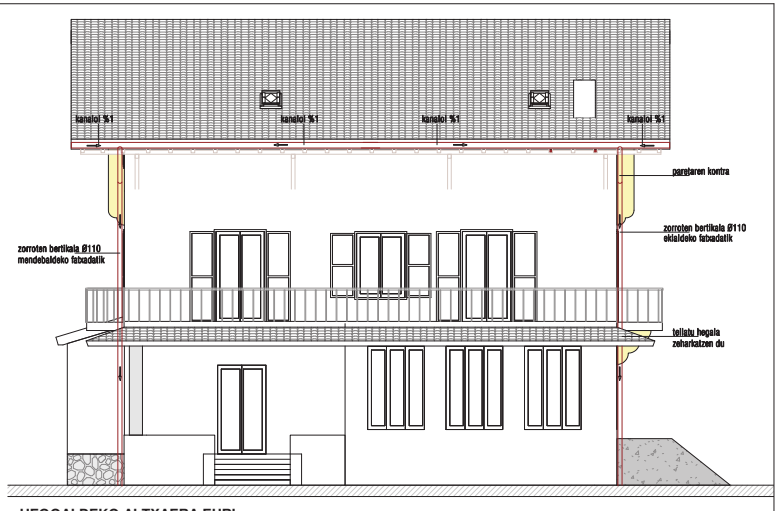
AR//07



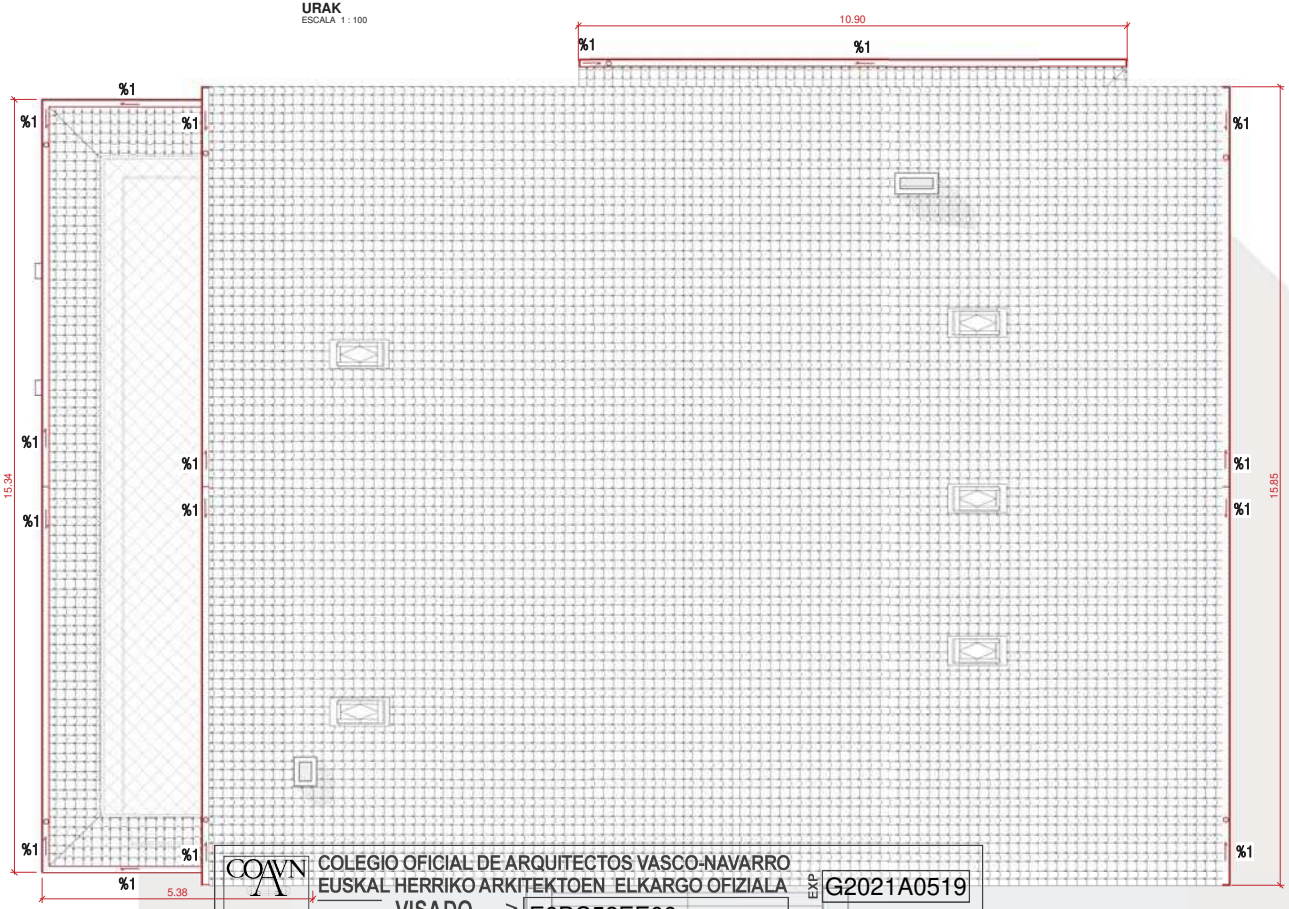
IPARRALDEKO ALTXAERA EURI URAK
ESCALA 1 : 100



MENDEBALDEKO ALTXAERA EURI URAK
ESCALA 1 : 100



HEGOALDEKO ALTXAERA EURI URAK
ESCALA 1 : 100



EURI-UREN HUSTUKETA INSTALAKUNTZA
ESCALA 1 : 75

COAVN
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
GIPUZKOA VISADO BISATUA
CSV E0BC52EE00
VERIFICABLE EN http://www.coavn.org/verificacion
EXP G2021A0519
FECHA DATA 13/04/2021

Estalkia Berritzea. Arkaute eraikina

Larramendi auzoa 5, Tolosa. Gipuzkoa — Data: 04/06/21

Bezeroa/k: **Tolosako Udala**

Arkitektak: **Zurerira Studio SLP. Isaura Rodriguez (COAVN 735086) / Nahikari Calleja (COAVN 768278) / Leire Malcorra (COAVN 685331)**

Fasea: **EXEKUZIO PROIEKTUA** — Eskala: Como se indica

Planoa: **INSTALAKUNTZAK. Euri-uren hustutzea**

ZÜR STUDIO info@zur.eus

INS//01