



MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA



AYUNTAMIENTO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS

Josep Cirera, 1, 2a planta, 25282 Sant Llorenç de Morunys

FECHA DE REDACCIÓN: OCTUBRE 2023		TIPO DE ESTUDIO PROYECTO	
TÍTULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS			
COMARCA: SOLSONÈS		MUNICIPIO: SANT LLORENÇ DE MORUNYS	
AUTOR DEL ESTUDIO: Marc Guillén i Casal Ing. técnico de OP Col Nº 10.538 Maite Ramoneda Sentenach Arquitecta técnica Col Nº 578		CONSULTORIA:  ARQUITECTURA-INGENYERIA-TOPOGRAFIA	
PLAZO EJECUCIÓN: 4 MESES	CÓDIGO CPV: 45400000-1	PRESUPUESTO (IVA Incluido): 245.630,00 €	



Documento Número 01

MEMORIA Y ANEXOS

Memoria

ÍNDIX

Document Número 01. Memòria

1. ANTECEDENTES	2
2. OBJETO DEL PROYECTO	2
3. PROMOTOR.....	2
4. TÉCNICOS REDACTORES.....	2
5. ESTADO ACTUAL.....	2
6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO	3
7. NECESIDADES A SATISFACER	4
8. SOLUCIONES ADOPTADAS Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A ACOMETER.....	4
9. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES PARA LA CUBIERTA:.....	5
9.1. SUFICIENCIA DE LA ESTRUCTURA	5
9.2. REDUCCIÓN DEL IMPACTO VISUAL	7
9.3. SISTEMA DE DESAGÜE DE PLUVIALES DE LA CUBIERTA	7
10. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS	8
11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	8
12. PLAZO DE EJECUCIÓN	8
13. REVISIÓN DE PRECIOS.....	8
14. PROGRAMA DE TRABAJO	8
15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	9
16. PRESUPUESTO	9
17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	9
18. DECLARACIÓN DEL AUTOR	9
19. CONCLUSIONES	10

1. ANTECEDENTES

Es voluntad del Ayuntamiento de Sant Llorenç de Morunys ejecutar las obras para la mejora energética del pabellón polideportivo de la población.

El pabellón de Sant Llorenç de Morunys, propiedad del Ayuntamiento, se encuentra entre el edificio del instituto y la piscina municipal. Está totalmente integrado al pueblo y tiene uso público.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por finalidad describir técnicamente y valorar económicamente las obras necesarias para la sustitución de la cubierta del pabellón, así como las actuaciones para llevar a cabo su mejora energética.

Por una parte, los trabajos que contempla el proyecto permitirán ejecutar la retirada de la actual cubierta de fibrocemento y sustituirla por una de nueva con panel sándwich. Por otro lado, el proyecto define diversas actuaciones de mejora energética de la instalación, así como de mejora de la accesibilidad.

3. PROMOTOR

El promotor del Proyecto es el ayuntamiento de Sant Llorenç de Morunys, con dirección en la calle Josep Cirera número 1, planta 2, de Sant Llorenç de Morunys con Código postal 25282 de Solsona, provincia de Lleida.

4. TÉCNICOS REDACTORES

Redactan el proyecto de forma conjunta los técnicos **Marc Guillén i Casal como Ingeniero Técnico de Obras Públicas con el número de colegiado 10.538** por el ilustre colegio de Ingenieros de Obras Públicas de Catalunya y la técnica **Maite Ramoneda Sentenach como Arquitecta Técnica con el número de colegiada 578** por el colegio de Arquitectura Técnica de Lleida. Ambos en representación de la empresa **INGINYERIA SORTEC, S.L.**, situada en la avenida de Comtes de Pallars, 20, 25560 de Sort, Lleida.

5. ESTADO ACTUAL

Actualmente, la cubierta del pabellón es de placas de fibrocemento con revestimiento inferior a base de poliuretano proyectado en muy mal estado.

Durante los años de servicio del equipamiento del pabellón, las instalaciones han ido sufriendo el envejecimiento propio de los materiales de la construcción, y el causado por la acción de los agentes meteorológicos, que han provocado la manifestación de varias patologías, causadas por el propio uso del edificio, y por las características de los materiales utilizados en su

construcción. En el caso de la cubierta existen perforaciones de placas que provocan goteras y humedades, y en general un envejecimiento y aumento de la fragilidad de la cubierta.

Las ventanas de las fachadas son de carpintería de madera y vidrio de metacrilato con una estanqueidad inexistente.

En la actualidad, la iluminación se realiza con proyectores de halogenuros metálicos de 400 W de potencia que generan un gran consumo energético.

6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Seguidamente se adjunta reportaje fotográfico del estado actual de la cubierta del pabellón polideportivo de Sant Llorenç de Morunys, objeto del presente proyecto.



Imagen 01. Estado actual cubierta interior pabellón.



Imagen 02. Estado actual cubierta interior pabellón.



Imagen 03. Estado actual exterior cubierta pabellón.



Imagen 04. Estado actual exterior cubierta pabellón



Imagen 05. Detalles del mal estado de los cerramientos.

7. NECESIDADES A SATISFACER

Las necesidades que satisfacer pasan por llevar a cabo unas obras que sirvan para renovar, adecuar y mejorar las condiciones de la cubierta del pabellón polideportivo de Sant Llorenç de Morunys, así como su eficiencia energética en general.

El proyecto incluye medidas de la Nueva Bauhaus Europea y mediante la adaptación de diferentes soluciones constructivas se consigue una mejora en la eficiencia en el uso de recurso en el mantenimiento del edificio y de su entorno. Estas acciones son la creación de una fachada ajardinada, la instalación de placas solares en la cubierta y finalmente la utilización de aguas de lluvia para el funcionamiento de los servicios del edificio y el riego de superficies ajardinadas.

8. SOLUCIONES ADOPTADAS Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A ACOMETER

Atendiendo los diferentes factores concurrentes, tanto de tipo económico, como de cualquier índole por los servicios de este proyecto, se han adoptado las soluciones que se definen en los documentos de este proyecto y que, de forma general, se describen a continuación:

De forma genérica;

Actuaciones Tipo A

Mejoras en Tipo A.1

- Instalación de aislante térmico en la cubierta. Mediante la sustitución de las placas de fibrocemento por paneles sándwich con aislamiento de 90 mm de grosor.
- Sustitución de la carpintería exterior, por cerramientos de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor. Valor mínimo de la transmitancia 1,6 W/m²K.

Mejoras en Tipo A.2

- Instalación de placas solares térmicas para la producción de agua caliente sanitaria (ACS) en la cubierta.
- Digitalización de las instalaciones con sensores y una APP que permitan gestionar de forma remota las instalaciones.

Mejoras en Tipo A.3

- Sustitución de la iluminación interior por nuevas luminarias LED de bajo consumo.

Otros

- Remates albañilería. Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente.

Actuaciones Tipo B, C y D

- Sustitución del amianto por paneles de sándwich. Derribo completo de cubierta de placas conformadas y deposición controlada y tratamiento en vertedero autorizado.
- Nuevo sistema de captación de las aguas pluviales en la cubierta para suministrar el agua de riego de la fachada ajardinada.
- Transformación de fachadas insoladas, a fachadas ajardinadas.
- Instalación de una estación de recarga eléctrica de patinetes y bicicletas.
- Instalación de bandas visuales para mejorar y promover la accesibilidad.
- Instalación de dos plazas de aparcamiento exclusivas para personas con diversidad funcional.
- Instalación de un sistema de recogida separativo de los residuos.

9. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES PARA LA CUBIERTA:

9.1. SUFICIENCIA DE LA ESTRUCTURA

Es objeto de este proyecto la sustitución de los elementos de cobertura de la cubierta. La estructura portante de estos elementos quedará sin modificar de manera que debemos justificar que sea suficiente para sostener el nuevo sistema. En general, las placas de cobertura existentes son de fibrocemento más pesado que el panel sándwich que se colocará. Se detalla en el anexo 07 los cálculos específicos que se resumen en la presente memoria.

Total peso actual de la envolvente: 16,75Kg/m²

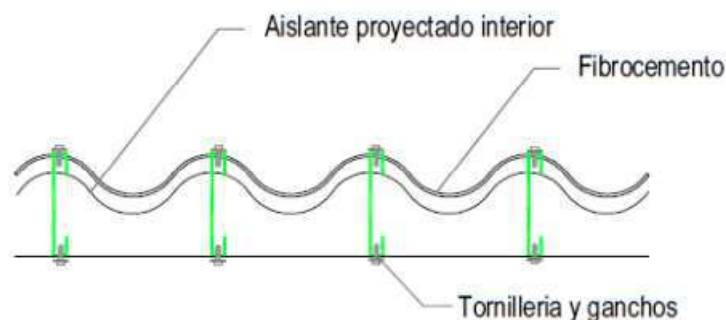


Ilustración 1. Esquema de sistema de cubrimiento actual

Peso total del sistema sándwich completo: 14,44 Kg/m²



Ilustración 2. Esquema del sistema de cubrimiento propuesto

El sistema de cobertura propuesto supone una carga de 14,44 kg/m² mientras que el existente ejerce un peso aplicado de 16,75 kg/m². También, la dirección de aplicación de la carga en ambas situaciones es la misma. Así pues, se reduce la carga uniformemente aplicada que la estructura actual debe soportar en 2,31 kg/m². Ante esta situación futura más favorable, **no se considera necesario ningún tipo de actuación estructural en el sistema estructural portante de la cubierta. Tampoco se requerirán acciones de refuerzo de las estructuras de soporte de niveles inferiores.**

Se debe tener en cuenta que la situación estructural más desfavorable sucederá durante el montaje de la envolvente. **Durante los trabajos, se prohíbe la acumulación de cargas derivadas del almacenamiento de obra en la zona de cubierta. Los paneles y cualquier otro elemento deberán ser elevados e instalados uno a uno para evitar así la acumulación de**

pesos puntuales. En general, se evitará acumular de forma permanente o temporal cargas puntuales de más de 200 Kg.

9.2. REDUCCIÓN DEL IMPACTO VISUAL



Ilustración 3. Vista de las instalaciones en su estado actual. Se aprecian los dos colores de la cubierta.

Actualmente la cubierta del pabellón es de dos colores. Aunque ambas cubiertas tienen la misma forma, la cubierta más antigua, al ser de fibrocemento, mantiene su color gris característico mientras que la parte más nueva se colocó de color verde.

Se prevé que el color de los paneles sándwich a colocar sea similar a al color verde de la cubierta más nueva ya existente y a conservar. Así, visualmente el observador solo percibirá un único volumen y de un color más acorde con el entorno donde está situado.

9.3. SISTEMA DE DESAGÜE DE PLUVIALES DE LA CUBIERTA

Tal como se indica en el DOCUMENTO 02. PLANOS se define un sistema de recogida de la escorrentía superficial que recibe la cubierta. **El sistema está integrado por un conjunto de canalones de zinc de sección rectangular de 32 cm de ancho y 26 cm de alto, colocados con una pendiente del 4% y conectados a 4 bajantes de 125 mm de diámetro de plancha galvanizada.**

En el anexo 08 del presente documento de Memoria se detallan cálculos y justificación de diámetros y secciones.

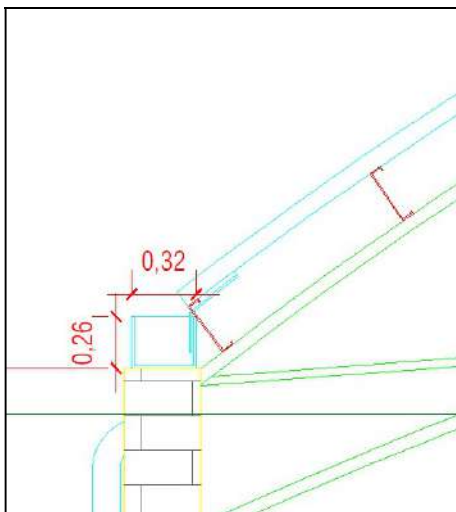


Ilustración 4. Detalle de la sección del canalón y bajante.

10. EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé ningún tipo de afección por este concepto.

11. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención del cuadro de precios se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de la provincia de Lleida. Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado y ajustado a la zona y la obra.

En el Anexo 03. Justificación de precios, están justificados los precios unitarios que constan en los cuadros de precios 1 i 2 del presupuesto.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución que propone el autor del proyecto para la ejecución de las obras es de 4 meses, aunque este podrá ser modificado en el Pliego de Condiciones Administrativas y Económicas Particulares de las obras.

13. REVISIÓN DE PRECIOS

A la obra no le es aplicable la revisión de precios.

14. PROGRAMA DE TRABAJO

Se incluye en el Anexo 02. Plan de trabajo previsto, con una duración de cuatro meses desde la fecha del acta de replanteo.

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el que dispone la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y la Junta consultiva de Contratación Administrativa no propone ninguna clasificación para la totalidad de las obras.

16. PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución por Contrata una vez aplicado el 13% de Gastos Generales, el 6% de Beneficio Industrial y el 21% del IVA, asciende a la cantidad de

El pressupost d'Execució per Contracte un cop aplicat el 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial i el 21% de l'IVA puja la quantitat de **“DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Euros (245.630,00 Euros)”**.

17. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO NÚMERO 01. Memoria

- Anexo 01. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anexo 02. Plan de Trabajo
- Anexo 03. Justificación de precios
- Anexo 04. Gestión de residuos
- Anexo 05. CEE Actual
- Anexo 06. CEE Futuro sin térmicas (criterios PIREP)
- Anexo 07. Detalles y cálculos de cubierta
- Anexo 08. Detalles y cálculos de bajantes
- Anexo 09. Memoria de cumplimiento el CTE

DOCUMENTO NÚMERO 02. Planos

DOCUMENTO NÚMERO 03. Pliego de condiciones

DOCUMENTO NÚMERO 04. Presupuesto

- Mediciones
- Presupuesto
- Cuadro de precios I
- Cuadro de precios II
- Resumen del presupuesto
- Última hoja

18. DECLARACIÓN DEL AUTOR

El presente proyecto hace referencia a una obra completa, preparada para ser replanteada y ejecutada. Justificados a nuestro criterio, todos los elementos necesarios para la correcta definición de la obra, se somete a la aprobación de la superioridad, si corresponde.

19. CONCLUSIONES

Con todo lo que se ha expuesto anteriormente, se da por acabado el presente proyecto, que juntamente con el resto de documentos que integran el documento, se considera suficiente la información para definir las actuaciones, y se pone a disposición de los Organismos competentes para su aprobación, y posterior tramitación.

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta Técnica
Colegiada 578

Anexos

Anexo 01.

Estudio Básico de Seguridad y Salud

ÍNDIX

Estudio Básico de Seguridad y Salud

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	5
3. EXECUCIÓN DEL PROYECTO	5
4. PARTES CONSTRUCTIVAS Y SUS RIESGOS.....	6
4.1. Identificación de los riesgos	6
4.2. Servicios provisionales.....	6
4.3. Unidades constructivas y sus riesgos	6
5. RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLIQUEN RIESGOS	
LABORALES Anexo II del RE/1997	8
5.1. Medidas específicas para trabajos incluidos en el Anexo pels treballs inclosos en l'Annex II – RD1627/1997.....	9
6. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MATERIALES UTILIZADOS.....	9
7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL	10
8. PREVENCIÓN DE RIESGO	10
8.1. Protecciones individuales.....	10
8.2. Protección colectiva y senyalització	10
8.3. Información	10
8.4. Formación.....	10
8.5. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	11
8.6. Reconocimiento médico.....	11
8.7. Prevenció de risc de danys a tercers	11
9. PLAN DE SEGURIDAD	11
10. LIBRO DE INCIDÈNCIES.....	12
11. PRESCRIPCIONES GENERALES DE SEGURIDAD, MEDIOS Y EQUIPOS PROTECCIÓN.....	12
11.1. Prescripciones generales de seguridad	12
11.2. Condiciones de los medios de protección	13
11.3. Equipos de protección individual (EPI)	14
11.4. Sistemas de protecciones colectivas (SPC)	16
12. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....	17
13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD	17

14. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y COMFORT	17
15. CONDICIONES ECONÓMICAS.....	17
16. COMPLIMENTO DEL RD 1627/1997 POR PARTE DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURIDAD Y AVISO PREVIO.....	17
17. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN	18

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1. Justificación del Estudio

El estudio básico de seguridad y salud, se redacta de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997, y en concreto da cumplimiento al artículo 4 de este Real Decreto.

1.2. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

El artículo 10 del R.D.1627 / 1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el art. 15º de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durante la ejecución de la obra y en particular en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
- c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las Salas • instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores
- e) La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros
- h) La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases del trabajo
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la obra.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/95 son los siguientes:

1-El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, de acuerdo con los siguientes principios generales:

- a) Evitar riesgos
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar
- c) Combatir los riesgos en su origen
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular con lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el fin de reducir el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

2- El empresario tendrá en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendar las tareas

3- El empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico

4- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su aplicación se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, que sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a las de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras

5- Podrán concertar operaciones de seguros que tengan como finalidad garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, la actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

2. CARACTERISTICAS DE LA OBRA

2.1. Emplazamiento de la obra

En Sant Llorenç de Morunys, en el Término Municipal de Sant Llorenç de Morunys, en el Solsonès y la provincia de Lleida.

2.2. Propiedad

La obra es propiedad del Ayuntamiento de Sant Llorenç de Morunys con dirección postal en Calle Josep Cirera, 1 2ª Planta, código postal 25282 de Sant Llorenç de Morunys (Lleida) y NIF P2523700I.

2.3. Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El estudio básico de seguridad y salud ha sido redactado por el señor Marc Guillen y Casal, Ingeniero Técnico de Obras Públicas con número de colegiado 10.538 en el Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de Cataluña.

2.4. Acceso a las obras

Cada contratista controlará los accesos a la obra de manera que sólo las personas autorizadas y con las protecciones personales que son obligadas puedan acceder a la obra. El acceso estará cerrado, y vigilado permanentemente todo cuando si trabaje, controlando en todo momento el acceso a la obra y evitando a personas ajenas a la misma.

No se autoriza, bajo ningún concepto, el acceso a obra a personal y empresas que no cumplan con las obligaciones que recoge la ley de subcontratación y todos los reales decretos aprobados posteriormente y hasta el momento de inicio de la obra, que desarrollan dicha ley, así como lo establecido en el convenio de la construcción nacional y autonómico vigente.

Corresponde a cada contratista la obligación de comunicar la forma en que se realizará dicho control, al coordinador de seguridad en fase de ejecución de la obra, a fin de poder ser aprobado dicho control a través del plan de seguridad, con apartado específico.

3. EXECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto

El presupuesto de ejecución material queda reflejado en el DOCUMENTO 04. Presupuesto del presente proyecto.

3.2. Plazo de ejecución de las obras

En el Plan de seguridad figurará expresamente el plazo de obra en el que se llevarán a cabo los trabajos. Se considera que este periodo será de 4 meses.

3.3. Número de trabajadores

Se prevé una media de 4 trabajadores, con un máximo de 6 trabajadores.

4. PARTES CONSTRUCTIVAS Y SUS RIESGOS

4.1. Identificación de los riesgos

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de diferentes trabajos de obra, aunque considerando que algunos de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Se deberá tener especial cuidado en los riesgos más usuales en las obras, como son, caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más adecuada para el trabajo que se realice.

Además, se debe tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y tener cuidado en minimizar en todo momento el riesgo de incendio. Sin embargo, los riesgos relacionados se deberán tener en cuenta los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento, etc.).

4.2. Servicios provisionales

A pie de obra de la edificación a construir, hay posibilidad de suministro de agua y suministro eléctrico, si fuera necesario.

4.3. Unidades constructivas y sus riesgos

La relación de unidades constructivas que componen las obras son las que se relacionan a continuación:

4.3.1. Medios y maquinaria

- Atropellos, choques con otros vehículos, atrapadas.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.)
- Desplome y / o caída de maquinaria de obra (silos, grúas, etc.)
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gas tóxico.

- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

4.3.2. Trabajos previos

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.)
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas, etc.).

4.3.3. Movimiento de tierras y excavaciones

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.)
- Generación excesiva de polvo o emanación de gas tóxico.
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Golpes y tropiezos.
- Desprendimiento y / o deslizamiento de tierras y / o rocas.
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y / o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y / o caída de las edificios vecinos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.

4.3.4. Pavimentación

- Interferencias con instala • instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y / o caída de las paredes de contención, pozos y zanjas.
- Desplome y / o caída de las edificios vecinos.
- Desprendimiento y / o deslizamiento de tierras y / o rocas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gas tóxico.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas, etc.).

4.3.5. Servicios

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas, etc.)
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Electrocuciones
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Fallos de encofrados.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gas tóxico.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas, etc.)

4.3.6. Albañilería

- Generación excesiva de polvo o emanación de gas tóxico.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso.
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes, etc.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas, etc.)

5. RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLIQUEN RIESGOS LABORALES **Annexo II del RE/1997**

Se tendrán en consideración los siguientes puntos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de entierro, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático
8. Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

5.1. Medidas específicas para trabajos incluidos en el Anexo pels treballs inclosos en l'Annex II – RD1627/1997.

Transcurso de la obra,

- A) Riesgos:
 - Caídas a distinto nivel
 - Hundimiento
 - Sepultamiento

- B) Medidas preventivas:
 - Andamios de seguridad
 - Barandillas
 - Líneas

- C) Protecciones personales:
 - Uso de casco
 - Uso de guantes
 - Uso de calzado de protección
 - Cables de seguridad

Cuando la obra existan alguno de estos riesgos del Anexo II del RD.1627 / 97, será necesario que las actividades desarrolladas que comporte alguno de estos riesgos sean controladas y supervisadas por una persona designada como recurso preventivo.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES MATERIALES UTILIZADOS

Los principales materiales que componen la ejecución de las obras son:

- Hormigones, morteros, elementos prefabricados de hormigón y metálicos.
- Baila metálica lica
- Tubos y válvulas
- Señales metálicos licos

7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Los riesgos más significativos del operario en el área de trabajo son:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Golpes y cortes
- Proyección de partículas en los ojos
- Inhalación de polvo.
- Contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Golpe de calor
- Aplastamiento

8. PREVENCIÓN DE RIESGO

8.1. Protecciones individuales

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluyendo visitantes
- Guantes de uso general
- Guantes de goma
- Botas de agua
- Botas de seguridad
- Monos de trabajo
- Gafas contra impactos, polvo y gotas
- Protectores auditivos
- Mascarillas antipolvo
- Máscaras con filtro específico recambiable
- Cinturón de seguridad de sujeción
- Ropa contra la lluvia

8.2. Protección colectiva y senyalització

- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Vallas de limitación y protección
- Barandillas
- Cables fiadores
- Redes

8.3. Información

Todo el personal, al inicio de la obra o cuando se incorpore, habrá recibido de su empresa, la información de los riesgos y de las medidas correctoras que utilizará en la realización de sus tareas y específicas de la propia obra. También se informará al personal autorizado a entrar en la obra del plan de emergencias de la obra.

8.4. Formación

Cada empresa debe acreditar que su personal en la obra ha recibido formación en materia de seguridad y salud.

A partir de la elección del personal más cualificado, se designará quien actuará como recurso preventivo en la obra, así como trabajador designado en caso de emergencias o accidentes, quien activará y supervisará el plan de emergencias.

8.5. Medicina preventiva y primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín con el material necesario. El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Se deberá informar en un rótulo visible en la obra del emplazamiento más cercano de los diversos centros médicos (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, hospitales, etc.) donde avisar o, en su caso, llevar el posible accidentado para que reciba un tratamiento rápido y efectivo.

8.6. Reconocimiento médico

Cada contratista acreditará que su personal en la obra ha pasado un reconocimiento médico, que se repetirá cada año, y que informará de la aptitud del trabajador para realizar las tareas que le han sido designadas.

8.7. Prevenció de risc de danys a tercers

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace de la zona de obras con la calle, y se adoptarán las medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, y se prohibirá el paso a toda persona ajena, colocando una valla y las indicaciones necesarias.

Se tendrá en cuenta, principalmente:

- La circulación de la maquinaria cerca de la obra
- La interferencia de trabajos y operaciones. Coordinación de actividades empresariales.
- La circulación de los vehículos cerca de la obra

9. PLAN DE SEGURIDAD

En cumplimiento del artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud y adaptará este estudio básico de seguridad y salud a sus medios y métodos de ejecución.

Cada plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el coordinador en materia de seguridad y salud en ejecución de obra.

Este plan de seguridad y salud se hará llegar a los interesados, según establece el Real Decreto 1627/97, con el fin de que puedan presentar las sugerencias y alternativas que les parezcan oportunos.

Todos los trabajadores autorizados para acceder a la obra, serán conocedores y se informarán, del plan de seguridad.

El plan de seguridad y salud, junto con la aprobación del coordinador, la enviará el contratista a los servicios territoriales de Trabajo de la Generalitat, de Lleida con la comunicación de apertura de centro de trabajo, como es preceptivo.

Cualquier modificación que introduzca el contratista en el plan de seguridad y salud, de resultados de las alteraciones e incidencias que puedan producirse en el transcurso de la ejecución de la obra o bien por variaciones en el proyecto de ejecución que ha servido de base para elaborar este estudio básico de seguridad y salud, requerirá la aprobación del coordinador.

10. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra habrá un libro de incidencias, bajo control del coordinador de seguridad en fase de ejecución, ya disposición de la dirección facultativa, la autoridad laboral o el representante de los trabajadores, los cuales podrán hacer las anotaciones que consideren oportunas con el fin de control de cumplimiento del plan de seguridad

En caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro, así como el supuesto de paralización de trabajos o de toda la obra por riesgos graves o inminentes, se remitirá copia a la inspección de trabajo en un plazo de 24 horas de la anotación. También se comunicarán a la inspección, los accidentes ocurridos en la obra.

11. PRESCRIPCIONES GENERALES DE SEGURIDAD, MEDIOS Y EQUIPOS PROTECCIÓN

11.1. Prescripciones generales de seguridad

Todo el personal, incluyendo las visitas, la dirección facultativa, etc., usará para circular por la obra el casco de seguridad, así como calzado de seguridad.

En caso de algún accidente en que se necesite asistencia facultativa, aunque sea leve y la asistencia médica se reduzca a una primera cura, el responsable de seguridad del contratista realizará una investigación técnica de las causas de tipo humano y de condiciones de trabajo que han posibilitado el accidente.

Además de los trámites establecidos oficialmente, la empresa pasará un informe a la dirección facultativa de la obra, donde se especificará:

- Nombre del accidentado; categoría profesional; empresa para la que trabaja; TC2 donde conste y y del mes más próximo, y si no corresponden, alta en la seguridad social y contrato laboral sellado; documento que acredite la formación e información del trabajador, así como la aptitud médica y la entrega de los equipos de protección individual. También documentación de maquinaria o equipo de trabajo, implicado en el accidente, si procede.
- Hora, día y lugar del accidente; descripción del accidente; causas de tipo personal.
- Causas de tipo técnico; medidas preventivas para evitar que se repita.
- Fechas límites de realización de las medidas preventivas.

Este informe se pasará a la dirección facultativa y al coordinador de seguridad en fase de ejecución el día siguiente al del accidente a más tardar.

La dirección facultativa y el coordinador de seguridad podrán aprobar el informe o exigir la adopción de medidas complementarias no indicadas en el informe.

El cumplimiento de las prescripciones generales de seguridad no va en detrimento de la sujeción a las ordenanzas y reglamentos administrativos de derecho positivo y rango superior, ni exime de cumplirlas.

Cada contratista llevará el control de las revisiones de mantenimiento preventivo y las de mantenimiento correctivo (averías y reparaciones) de la maquinaria de obra.

En los casos que no haya norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas.

La maquinaria de la obra dispondrá de las protecciones y de los resguardos originales de fábrica, o bien las adaptaciones mejoradas con el aval de un técnico responsable que garantice la operatividad funcional preventiva.

Toda la maquinaria eléctrica que se use en la obra tendrá conectadas las carcasas de los motores y los chasis metálicos en el suelo, por lo que se • instalarán las piquetas de tierra necesarias.

Las conexiones y las desconexiones eléctricas a máquinas o instala • instalaciones las hará siempre el electricista de la obra.

Queda expresamente prohibido efectuar el mantenimiento o el engrasado de las máquinas en funcionamiento.

11.2 Condiciones de los medios de protección

Todos los equipos de protección individual (EPI) y sistemas de protección col • lectiva (SPC) tendrán fijado un periodo de vida útil.

Cuando, por circunstancias de trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada pieza o equipo, ésta se repondrá, independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más juego o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una pieza o de un equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

11.3. Equipos de protección individual (EPI)

Cada contratista llevará el control de entrega de los equipos de protección individual (EPI) de la totalidad del personal que interviene en la obra.

Se describe, en este apartado, la indumentaria para protección personal que se utiliza más y con más frecuencia en un centro de trabajo del ramo de la construcción, en función de los riesgos más corrientes a las que están expuestos los trabajadores de este sector.

1 CASCO:

El casco debe ser de uso personal y obligado en las obras de construcción.

Debe estar homologado conforme a la norma técnica reglamentaria MT-1, Resolución de la DG de Trabajo de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Las características principales son:

- Clase N: se puede utilizar en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones inferiores o iguales a 1.000 V.
- Peso: no debe sobrepasar los 450 g.

Los que hayan sufrido impactos violentos o que tengan más de cuatro años, aunque no hayan sido utilizados deben ser sustituidos por otros nuevos.

En casos extremos, los podrán utilizar diferentes trabajadores, siempre que se cambien las piezas interiores en contacto con la cabeza.

2 CALZADO DE SEGURIDAD:

Dado que los trabajadores del ramo de la construcción están sometidos al riesgo de accidentes mecánicos, y que existe la posibilidad de perforación de las suelas para llaves, es obligado el uso de calzado de seguridad (botas) homologado de acuerdo con la norma técnica reglamentaria MT-5, Resolución de la DG de Trabajo de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Las características principales son:

- Clase: calzado con puntera (la plantilla será opcional en función del riesgo de punción plantar).
- Peso: no debe sobrepasar los 800 g.

Cuando sea necesario trabajar en terrenos húmedos o se puedan recibir salpicaduras de agua o de mortero, las botas deben ser de goma. Norma técnica reglamentaria MT-27, Resolución de la DG de Trabajo de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, clase E.

3 GUANTES:

Para evitar agresiones a manos de los trabajadores (dermatosis, cortes, arañazos, picaduras, etc.), hay que utilizar guantes. Pueden ser de diferentes materiales, tales como:

- Algodón o punto: Trabajos ligeras
- Cuero: Manipulación en general
- látex rugoso: Manipulación de piezas que corten
- Lona: Manipulación de maderas

Para la protección contra los agresivos químicos, deben estar homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-11, Resolución de la DG de Trabajo de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77. Para trabajos en los que pueda haber el riesgo de electrocución, hay que utilizar guantes homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-4, Resolución de la DG de Trabajo de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4 CINTURONES DE SEGURIDAD:

Cuando se trabaja en un lugar alto y haya peligro de caídas eventuales, es preceptivo el uso de cinturones de seguridad homologados según la Norma técnica reglamentaria MT-13, Resolución de la DG de Trabajo de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Las características principales son:

- Clase A: cinturón de sujeción. Se debe utilizar cuando el trabajador no tenga que desplazarse o cuando sus desplazamientos sean limitados. El elemento de amarre debe estar siempre tenso para impedir la caída libre.

5 PROTECTORES AUDITIVOS:

Cuando los trabajadores estén en un lugar o área de trabajo con un nivel de ruido superior a 80 dB (A), es obligatorio el uso de protectores auditivos, que siempre serán de uso individual. Estos protectores deben estar homologados de acuerdo con la Norma técnica reglamentaria MT-2, Resolución de la DG de Trabajo de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6 PROTECTORES DE LA VISTA:

Cuando los trabajadores estén expuestos a proyección de partículas, polvo o humo, salpicaduras de líquidos y radiaciones peligrosas o deslumbradas, deberán protegerse la vista con gafas de seguridad y / o pantallas.

Las gafas y oculares de protección anti impactos deben estar homologados de acuerdo con la Norma técnica reglamentaria MT-16, Resolución de la DG de Trabajo de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, y MT-17, Resolución de la DG de Trabajo de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7 ROPA DE TRABAJO:

Los trabajadores de la construcción deben usar ropa de trabajo, preferiblemente del tipo rana, facilitada por la empresa en las condiciones fijadas en el convenio col • lectivo provincial.

La ropa debe ser de tejido ligero y flexible, ajustada al cuerpo, sin elementos adicionales (bocamangas, giras, etc.) y fácil de limpiar.

En el caso de tener que trabajar bajo la lluvia o en condiciones de humedad similares, se les entregará ropa impermeable.

11.4. Sistemas de protecciones colectivas (SPC)

Se describe en este apartado las protecciones de carácter col • lectivo, que tienen como función principal hacer de pantalla entre el foco de posible agresión y la persona u objeto a proteger.

1 VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN:

Tendrán como mínimo 100 cm de altura, y serán construidas a base de tubos metálicos • licos. La valla debe ser estable y no debe poder mover ni tumbar.

2 BARANDILLAS:

Las barandillas rodearán los agujeros verticales con peligro de caídas de más de 2 metros. Deberán tener la resistencia suficiente (150 kg / ml) para garantizar la retención de personas u objetos, y una altura mínima de protección de 90 cm, listón intermedio y rodapié.

3 CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN / ARNÉS DE SEGURIDAD (ANCLAJES):

Tendrán la resistencia suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

4 ESCALERAS DE MANO:

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. No se utilizarán simultáneamente por dos personas. La longitud rebasará en 1 metro el punto superior de desembarco.

Tendrán un anclaje perfectamente resistente en su parte superior para evitar movimientos.

Tanto la subida como la bajada por la escalera de mano se hará siempre de cara a la escalera.

12. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

1 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Todos los contratistas deben tener asesoramiento técnico en seguridad y salud, propio o externo, de acuerdo con el Real Decreto 39/1997 sobre servicios de prevención.

2 SERVICIO MÉDICO:

Los contratistas de esta obra dispondrán de un servicio médico de empresa, propio o mancomunado.

Todo el personal de nuevo ingreso en la contrata, aunque sea eventual o autónomo, deberá pasar el reconocimiento médico pre laboral obligado. Son también obligadas las revisiones médicas anuales de los trabajadores ya contratados.

13. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá el Comité de Seguridad y Salud cuando sea necesario, según la legislación vigente y lo dispuesto en el convenio colectivo provincial del sector.

Se nombrará por escrito socorrista el trabajador voluntario que tenga capacidad y conocimientos acreditados de primeros auxilios, con el visto bueno del servicio médico. Es interesante que participe en el Comité de Seguridad y Salud.

El socorrista revisará mensualmente el botiquín, y repondrá inmediatamente lo que se haya consumido.

14. INSTALACIONES DE SALUBRIDAD Y COMFORT

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán, en cuanto a elementos, dimensiones y características, a lo previsto a lo especificado en los artículos 44 de la Ordenanza general de seguridad e higiene, y 335, 336 y 337 de la Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica.

15. CONDICIONES ECONÓMICAS

El control económico de las partidas que integran el presupuesto del estudio básico de seguridad y salud que sean abonables al contratista principal, será idéntico al que se aplique en el estado de mediciones del proyecto de ejecución.

16. COMPLIMENTO DEL RD 1627/1997 POR PARTE DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE

SEGURIDAD Y AVISO PREVIO

El promotor designará un coordinador de seguridad en la fase de ejecución de las obras para que asuma las funciones que se definen en el RD 1627/1997. El promotor deberá efectuar un aviso a los Servicios Territoriales de trabajo de la Generalitat en Lleida, antes del inicio de las obras. El aviso previo es redactará de acuerdo con lo dispuesto en el anexo III del RD 1627/1997, de fecha 24-10-97.

17. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN

La legislación específica de Seguridad y Salud en la construcción se recoge seguidamente:

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 02/03/1940)

Reglamento derogado, excepto el Cap. VII. "Andamios", por la "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 06/15/1952)

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 12/22/1953).

- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09 / 09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 10/17/1970)

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 07/31/1973).

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 03/17/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 03/06/1971).

- Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 06/14/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 07/18/1977)

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 03/14/1981)

- Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)

* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 05/06/1980)

- Modificación de la Instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales "del capitulo X" Explosivos "del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 08/16/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 10/31/1994)

- Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 07/21/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

- * Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 04/11/1991)

- * Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

- Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 04/15/1988)

- Disposiciones de aplicació de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 05/20/1988)

- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 04/24/1990) (C.E. BOE núm 115, 05/14/1990)

- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, Referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 12/24/1996)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)

* Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)

* Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 06/27/1996)

- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre Circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 02/24/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Política (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)

- Reglamento sobre Trabajos con Merkel de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 11/22/1984)

* Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 01/15/1987)

* Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente Producido por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 02/06/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 02/19/1991)

- Modificación de los Artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Merkel de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecía Normas complementarias al citadas reglamento.

Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)

- Se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas.

Resolución de 4 de noviembre de 1988, del Departamento de Industria y Energía (DOGC núm. 1.075, 30/11/1988)

- Se estableci los Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y Centros de trabajo.

Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 05/16/1988)

- Protección de los trabajadores frente a los Riesgos Derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (CE - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 05/26/1990)

- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 03/29/1995)

- Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 01/31/1996)

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe Riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los Lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de Política (BOE núm. 124, 05/24/1997)

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Política (BOE núm. 140, 12/06/1997)

- Se establecí las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización miedo los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Política (BOE núm. 188, 07/08/1997)

- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a Proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

- Se establecí disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Política (BOE núm. 256, 10/25/1997)

- Se aprueba el modelo del Libro de incidencias en obras de construcción.
Orden de 12 de enero de 1998, del Departamento de Trabajo (DOGC núm. 2.565, 27/01/1998)

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- Corrección de errores del Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto, por lo que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por lo que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992)

- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la dirección general de trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

- Resolución de 19 de febrero de 2008, de la dirección general de trabajo, del ministerio de trabajo y Asuntos sociales, por la que se corrigen errores de la de 1 de agosto de 2007, por la que se registro y publica el IV convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Resolución de 18 de marzo de 2009, de la dirección general de Trabajo, por la que se registra y publican diferentes acuerdos de desarrollo y modificación del IV Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Convenio colectivo provincial de la construcción.

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta Técnica
Colegiada 578

Anexo 02.

Plan de Trabajo

ÍNDICE
ANEXO 02. Plan de trabajo

1. INTRODUCCIÓN 2

2. CONDICIONANTES 2

3. PLAN DE OBRAS.....2

1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo se redacta siguiendo lo establecido en los artículos 63 y 69 del Reglamento General de Contratación del Estado (Decreto 3410/75, de 25 de noviembre), haciendo constar el carácter indicativo que tiene esta programación.

A partir de los datos del anexo de justificación de precios en cuanto a rendimiento para las unidades de las distintas partidas de obra, y de las mediciones extraídas del presupuesto se elabora el plan de trabajo para el “Proyecto de sustitución de la cubierta de fibrocemento y mejora de la eficiencia energética del pabellón polideportivo de Sant Llorenç de Morunys”.

2. CONDICIONANTES

Se acompaña el diagrama con la programación de las obras y el plazo de ejecución será de **CUATRO (4) meses**, que se llevarán a cabo en una única fase de obra.

La obtención del plazo total de ejecución de las obras definidas en este proyecto, se han basado en las siguientes premisas:

- (1) El conjunto de las obras se ha ordenado en unidades o grupos de unidades.
- (2) Los rendimientos que se han utilizado son los indicados en la justificación de precios, o un múltiple de los mismos.
- (3) Se han considerado jornadas de ocho (8) horas y meses de veintidós (22) días laborables.

El diagrama se ha programado teniendo como actividades las unidades de obra más importantes.

3. PLAN DE OBRAS

Seguidamente se adjunta el diagrama de barras correspondiente;

**PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA
DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS**
Término Municipal de Sant Llorenç de Morunys

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS	CUATRO MESES DE EJECUCIÓN DE OBRAS															
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16
MEDIDAS TIPO A - CUBIERTA																
MEDIDAS TIPO A - CERRAMIENTOS																
MEDIDAS TIPO A - ILUMINACIÓN																
MEDIDAS TIPO A – PLACAS SOLARES PRODUCCIÓN ACS																
MEDIDAS TIPO A - SENSORES																
MEDIDAS TIPO A – APP GESTIÓN EDIFICIO A DISTANCIA																
MEDIDAS TIPO A – REMATES ALBAÑILERÍA																
MEDIDAS TIPO B – SISTEMA RECOGIDA SELECTIVA RESIDUOS																
MEDIDAS TIPO B – PUNTO RECARGA BICICLETAS ELÉCTR.																
MEDIDAS TIPO B – SISTEMA CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES																
MEDIDAS TIPO B – FACHADA AJARDINADA																
MEDIDAS TIPO C – BANDAS VISUALES ACCESIBILIDAD																
MEDIDAS TIPO C – PLAZAS APARCAMIENTO DIVERSIDAD FUNCIONAL																
MEDIDAS TIPO D – SUSTITUCIÓN PLACAS FIBROCEMENTO DE CUBIERTA																
SEGURIDAD Y SALUD																
GESTIÓN DE RESIDUOS																

Anexo 03.

Justificación de precios

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0122000	h	Oficial 1a albañil	18,83000	€
A0127000	h	Oficial 1a colocador	18,83000	€
A0137000	h	Ayudante colocador	17,53000	€
A0140000	h	Peón	16,62000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 20/10/23

Pág.: 2

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,16000	€
B0CH8960	m2	Perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia y una masa superficial /m2, acabado liso, de color estándar, según la norma UNE-EN 14782	8,15000	€
B0CHS26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbel	5,67000	€
B0CHT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para canalón xterior	6,86000	€
B2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,25000	€
B44ZB052	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	1,21000	€
B5ZH29D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de cobre de espesor 0.82 mm, de 45 cm de desarrollo, como máximo	25,21000	€
B5ZHA9D0	u	Gancho y soporte deacero galvanizado para canalón de plancha de cobre de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, y sección rectangular	3,51000	€
B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5.4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	0,26000	€
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.039 W/mK y resistencia térmica >= 2,308 m2.K/W	17,47000	€
B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	14,51000	€
B7JZ00F6	m	Perfil de estanqueidad para remates de plancha de acero plegada	2,66000	€
BD145C70	m	Tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	9,73000	€
BD1Z5000	u	Brida para tubo de plancha galvanizada	9,19000	€
BDW43F70	u	Accesorio para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	14,73000	€
BDY45C70	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión doblada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	1,06000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 20/10/23

Pág.: 3

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	APP-DOMOTIC	Ud	Sistema domótico abierto KNX, con mecanismos de material termoplástico color blanco acabado brillante, con capacidad para el control de los siguientes dispositivos de la instalación polideportiva: ILUMINACIÓN: encendido y apagado de hasta 8 puntos y regulación de hasta 20 puntos a través de protocolo DALI; CLIMATIZACIÓN: hasta 3 estancias con medición de temperatura individual en cada mecanismo. Incluso cajas para mecanismo, cableado bajo tubo protector de PVC flexible, fuente de alimentación, dispositivo multifuncional con pantalla TFT de 3'', posibilidad de conexión a videoportero compatible, pulsador multifunción y posibilidad de control remoto a través de dispositivo móvil. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada y el accionamiento de la instalación hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicio será para un periodo de 5 años. (Sistemas a domotizar: Iluminación pista, vestuarios (3zonas), almacén, pasillo 1, pasillo 2, luz exterior, sistema de calefacción) Incluye 8 Mecanismos para pulsador con protocolo de comunicación KNX, con tecla de material termoplástico color blanco acabado brillante, con sensor de temperatura y borne de conexión y derivación KNX, para empotrar. 2 Mecanismo para conexión a bus con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación, para empotrar. 2 Módulo pulsador de 3 elementos para control de 6 funciones independientes con protocolo de comunicación KNX, con leds indicadores de estado y sensor de temperatura. 1 Tecla de 3 elementos de material termoplástico color blanco acabado brillante. 10 Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. 1 Dispositivo multifuncional de vidrio color blanco, con pantalla TFT de 6'' con display táctil, conexión y comunicación a través de LAN o WLAN, altavoz y micrófono. 1 Fuente de alimentación con filtro de banda, de 640 mA, para dispositivos con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Servidor de visualización para terminales móviles (iOS y Android) y módulo lógico con protocolo de comunicación KNX, con 2 conectores hembra RJ45 y borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de conmutación para control de hasta 10 dispositivos con protocolo de comunicación KNX, de 16 A de intensidad máxima para alimentación a 230 V, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo interfaz de comunicación con protocolo de comunicación KNX, para dispositivos con regulación DALI, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de calefacción con protocolo de comunicación KNX, de hasta 6 circuitos	Rend.: 1,000 3.200,00 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			independientes, con regulador de temperatura ambiente, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 10 ml Tubo para el paso de la instalación vista. 10 ml Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3. 10 m Cable bus rígido, apantallado, de 4 hilos, de 0,8 mm² de sección por hilo 1 Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo.	
			COSTE DIRECTO	3.200,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	3.200,0000
P-2	BANDASPODO	Ud	Subministro e instalación de bandas podó táctiles adhesivas para personas con diversidad funcional visual. Se incluye la instalación de losetas de pavimento táctil indicador guía o direccional según requerimientos CTE-DB_SUA de forma longitudinal y superficie plana superior. Las piezas serán fabricadas en aluminio con superficie estriada antideslizamiento coeficiente de fricción R-10. Las bandas serán de aluminio 6060 con tratamiento de resistencia a la corrosión en la atmósfera. Se incluye las labores de replanteo del itinerario desde el exterior de la puerta de entrada hasta la puerta de entrada al interior del pabellón polideportivo incluyendo el desvío a la zona de servicios tanto para hombres como para mujeres. Todo incluido.	Rend.: 1,000 1.800,00 €
			COSTE DIRECTO	1.800,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.800,0000
P-3	BOMBASOLAR	Ud	Kit de bomba solar para riego de jardín vertical por goteo. Incluye la instalación de un panel solar adosado a la fachada de 240w de potencia, una batería de litio LiFePo4 de 12 V 30 AH, Una bomba sumergible de 96w de potencia, IP68 resistente al agua, tamaño 9,8x27cm, con cable de conexión incluido. El kit incluirá un sistema de conductos de polietileno de 5mm de diámetro para riego por goteo distribuidos a lo largo de todo el jardín vertical. Todo incluido, y mimetizado para que la instalación pase lo más desapercibida posible.	Rend.: 1,000 1.100,00 €
			COSTE DIRECTO	1.100,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.100,0000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

P-4	CAMARAS	Ud	Suministro e instalación de Cámara bullet Direct IP y ONVIF, Resolución 2Mpx. Full HD 1080, Lentes varifocales motorizadas f=3.3-10mm. Apertura F1.3-2.5. DC, Auto-iris control, Mínima iluminación color 0,1 lux f1,3. B/W 0 lux, IR led on, Antivandálico IP66, Encriptación SSL (Security Socket layer), Audio bidireccional, Micro SD/SDHC/SDXC, Cuadruple stream de video, Estabilización digital de imagen DIS, IR led distancia 30 metros, Diseño mecánico de 3 ejes para la instalación, POE(IEEE 802.3 af class 2), 12 DC, Compresión de video H264, H265 M-JPEG. Funciones de Inteligencia - Detección de: movimiento, sabotaje, rostro, excepción de audio, cruce de línea, intrusión, desenfoque, cambio de escena, movimiento avanzado, objeto retirado, objeto abandonado, contador de objetos. Otras funcionalidades: Máscaras de privacidad 8 zonas, Estabilización Electrónica de Imagen (EIS), ajuste de niebla, contador de personas. Incluye: Accesorios y elementos de sujeción. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada de las cámaras hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicios será para 5 años. El servicio incluye la confección de la parte proporcional de un cartel informativo de la presencia de cámaras de seguridad en el interior del equipamientos y la instalación en un lugar visible. Todo incluido.	Rend.: 1,000	600,00	€
-----	---------	----	--	--------------	--------	---

COSTE DIRECTO	600,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	600,0000

P-5	CERRADURAIN	Ud	Cerradura inteligente de seguridad, de apertura automática por código QR y código numérico dinámico programable. Se incluye la retirada de la cerradura actual, la instalación de la nuva cerradura, la configuración de la programación básica, así como una breve formación al equipo de gestión del equipamiento Municipal. El conjunto incluye la instalación de “gestor de llaves” en hasta 4 móviles y un ordenador, así como el mantenimiento del software y/o la aplicación durante 5 años de forma ininterrumpida. Todo incluido.	Rend.: 1,000	500,00	€
-----	-------------	----	--	--------------	--------	---

COSTE DIRECTO	500,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	500,0000

P-6	CERRAMIENTO	m2	Fachada/cerramiento de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, fijadas mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las placas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares. Incluye, la retirada de los cristales o cerramientos actuales. La gestión de los residuos. La confección de nuevos “junquillos” adaptados al nuevo espesor de la plata traslúcida.	Rend.: 1,000	85,00	€
-----	-------------	----	---	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Placa translúcida plana de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, conductividad térmica 1,3 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Valor mínimo de la transmitancia 1.6 W/m2K. incluye kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en fachadas. Incluye las tareas de siliconado de la placa con el cerramiento existente y el repaso de siliconado interior y exterior de la estructura del cerramiento con la pared de bloque. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	
			COSTE DIRECTO	85,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	85,0000

P-7	DEPOSITO	Ud	Depósito de almacenamiento de aguas residuales de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 1500 litros, con boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida de 200 mm de diámetro con tapa. Se incluye el tubo de conexión del depósito a los bajantes de cubierta, así como la realización de un desagüe superficial encaso que el depósito esté lleno. Todo incluido.	Rend.: 1,000	1.500,00	€
			COSTE DIRECTO		1.500,00000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		1.500,0000	

P-8	E2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánón sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000	0,25	€
-----	----------	----	---	--------------	------	---

		Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales					
B2RA7FD1	kg	1,000	x 0,25000 =	0,25000	
		Subtotal:		0,25000	0,25000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 20/10/23

Pág.: 7

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			COSTE DIRECTO	0,25000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	0,25000

P-9	E54522HE	m2	Envolvente no estructural tipo cubierta sandwich "in	Rend.: 0.140	109.65	€
-----	----------	----	--	--------------	--------	---

Envolvente no estructural tipo cubierta sandwich “in situ” con pendiente inferior a 30 %, formada por dos planchasa. La plancha inferior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.6 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm⁴/m y una masa superficial 5.72/m², acabado liso, de color blanco, según la norma UNE-EN 14782. La plancha superior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm⁴/m y una masa superficial de 5.72/m², acabado liso, de color verde imitando el color del resto de la cubiera del edificio existente, según la norma UNE-EN 14782. Perfiles omega de acero aligerado de canto 80mm de canto y de longitud 100 mm colocados a modo de separadores. Aislamiento interior con mantas de lana de vidrio de IBR-80 de espesor 90mm y densidad máxima de hasta 5 kg/m², colocado con fijaciones mecánicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos generados de forma directa por la partida.

				Unidades	Precio			Parcial	Importe
Mano de obra									
A0137000	h	Ayudante colocador		0,100	/R x	17,53000	=	12,52143	
A0127000	h	Oficial 1a colocador		0,400	/R x	18,83000	=	53,80000	
				Subtotal:				66,32143	66,32143
Materiales									
B44ZB052	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado		3,000	x	1,21000	=	3,63000	
B0CH8960	m2	Perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia y una masa superficial /m2, acabado liso, de color estándar, según la norma UNE-EN 14782		2,200	x	8,15000	=	17,93000	
B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela		16,500	x	0,16000	=	2,64000	
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.039 W/mK y resistencia térmica >= 2,308 m2.K/W		1,000	x	17,47000	=	17,47000	
				Subtotal:				41,67000	41,67000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				GASTOS AUXILIARES	2,50 %		1,65804
				COSTE DIRECTO			109,64947
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			109,64947
P-10	ED143C70	m	Bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas metálicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,084		17,00	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,150 /R x	18,83000 =	2,60563	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,100 /R x	17,53000 =	1,61716	
				Subtotal:		4,22279	4,22279
Materiales							
	BD1Z5000	u	Brida para tubo de plancha galvanizada	0,100 x	9,19000 =	0,91900	
	BDY45C70	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión doblada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	0,100 x	1,06000 =	0,10600	
	BD145C70	m	Tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	1,050 x	9,73000 =	10,21650	
	BDW43F70	u	Accesorio para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	0,100 x	14,73000 =	1,47300	
				Subtotal:		12,71450	12,71450
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,06334
				COSTE DIRECTO			17,00063
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			17,00063
P-11	EXCAVACI	Ud	Confección de alojamiento para depósito de aguas enterrado, incluye los trabajos de demolición del pavimento, excavación, relleno del espacio entre el depósito y el terreno mediante arena, la confección de una arqueta para albergar la boca de entrada así como el programador de riego, y la reposición del pavimento afectado. Todo incluido.	Rend.: 1,000		900,00	€
				COSTE DIRECTO			900,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			900,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

P-12	FACHADAVER	m2	Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para interior, con una superficie de hasta 5 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles C220 de aluminio anodizado, de sección en C de 220x80x25 y 3.2 mm de espesor, fijados al soporte base con escuadras y tornillos, con una modulación de 300 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante, de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con tornillos; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para interior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². El precio no incluye el mantenimiento y reposición parcial de la vegetación, la instalación de riego y evacuación, el sistema centralizado de control ni el canalón para recogida de aguas.	Rend.: 1,000	200,00	€
------	------------	----	--	--------------	--------	---

COSTE DIRECTO	200,00000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	200,0000

P-13	K2153120	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de placas conformadas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	Rend.: 1,000	11,81	€
------	----------	----	--	--------------	-------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0140000	h	Peón	0,700 /R x 16,62000 =	11,63400	
			Subtotal:		11,63400	11,63400
			GASTOS AUXILIARES 1,50 %			0,17451
			COSTE DIRECTO			11,80851
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			11,80851

P-14	K5ZDV26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbel, colocado con fijaciones mecánicas, con perfiles conformados de estanqueidad, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 0,358	29,98	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,125 /R x 17,53000 =	6,12081	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,250 /R x 18,83000 =	13,14944	
			Subtotal:		19,27025	19,27025

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
Materiales									
	B7JZ00F6	m	Perfil de estanqueidad para remates de plancha de acero plegada	1,000	x	2,66000	=	2,66000	
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,050	x	14,51000	=	0,72550	
	B0CHS26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbel	1,071	x	5,67000	=	6,07257	
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	6,000	x	0,16000	=	0,96000	
				Subtotal:				10,41807	10,41807
				GASTOS AUXILIARES		1,50	%		0,28905
				COSTE DIRECTO					29,97737
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					29,97737
P-15	K5ZJ29DP	m	Canalón exterior de sección en U de plancha de zinc y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales, aislada y conectada al bajante. Formada por Canal interior de 0.6mm de espesor; aislamiento tipo manta IBR-80mm de espesor en dos caras de la sección para rotura de puente térmico; canal exterior en plancha de zinc de 0.8mm de espesor. Incluye medios de elevación, colocación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,000				56,99	€
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,200	/R x	18,83000	=	3,76600	
	A0140000	h	Peón	0,150	/R x	16,62000	=	2,49300	
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,300	/R x	18,83000	=	5,64900	
				Subtotal:				11,90800	11,90800
Materiales									
	B5ZHA9D0	u	Gancho y soporte de acero galvanizado para canalón de plancha de cobre de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, y sección rectangular	3,000	x	3,51000	=	10,53000	
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5.4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	5,500	x	0,26000	=	1,43000	
	B5ZH29D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de cobre de espesor 0.82 mm, de 45 cm de desarrollo, como máximo	1,2995	x	25,21000	=	32,76040	
				Subtotal:				44,72040	44,72040
				GASTOS AUXILIARES		3,00	%		0,35724
				COSTE DIRECTO					56,98564
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					56,98564

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-16	K5ZJT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para pieza de remate exterior, colocado con fijaciones mecánicas, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 0,118		79,88	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,150 /R x	17,53000 =	22,28390	
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,300 /R x	18,83000 =	47,87288	
				Subtotal:		70,15678	70,15678
Materiales							
	B0CHT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para canalón xterior	1,071 x	6,86000 =	7,34706	
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,025 x	14,51000 =	0,36275	
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	6,000 x	0,16000 =	0,96000	
				Subtotal:		8,66981	8,66981
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		1,05235
				COSTE DIRECTO			79,87894
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			79,87894
P-17	LUMINARIAS	Ud	Suministro e instalación de proyector led, con flujo lumínico 36990 lm, temperatura de color 5.000 K, potencia 150 W, óptica simétrica SNS (Symmetric Narrow Spot), driver de control integrado en luminaria DALI para regulación manual de escenas, código de protección de entrada IP66 e índice de protección frente a choque mecánico IK10, certificación CE y ENEC, Clase I protección IEC, vida útil media L80B50: > 110.000 horas y periodo de garantía de 5 años. Rango de temperatura de funcionamiento -40°C hasta 50°C. Índice de Reproducción Cromática (CRI) >70. Eficacia: = 180lm/W. Obertura 60°. Con lira de fijación a estructura. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Unidad totalmente instalada, conexionada, y terminada. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,000		400,00	€
				COSTE DIRECTO			400,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			400,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-18	MARCAMINUS	Ut	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual. Señal de plaza aparcamiento personas con diversidad funcional. Todo incluido.	Rend.: 1,000 60,00 € COSTE DIRECTO DESPESES INDIRECTES0,00 % COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 60,000000,0000060,0000
P-19	PINTURA	Ut	Pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color rojo RAL 5017, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en suelos de garajes (sin incluir la preparación del soporte)	Rend.: 1,000 20,00 € COSTE DIRECTO DESPESES INDIRECTES0,00 % COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 20,000000,0000020,0000
P-20	PLACASSOLA	Ut	Captador solar térmico completo, para instalación individual, y para colocación sobre cubierta plana, formado por: cuatro paneles de 1160x1930x90 mm en conjunto, superficie útil total 10,04 m², rendimiento óptico 0,819 y coeficiente de pérdidas primario 4,227 W/m²K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de cobre; cubierta protectora de vidrio de 4 mm de espesor; depósito de 500 l, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable; kit de montaje para cuatro paneles sobre cubierta plana; doble te, sonda-purgador y purgador automático de aire. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye la confección de un Bypass de emergencia al actual sistema ACS de los vestuarios, así como un bypass al sistema de agua caliente de la escuela y comedor, con válvulas de tres vías en cada uno de los sistemas. Todo incluido para dejar la instalación en funcionamiento junto con la instalación actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,000 5.300,00 € COSTE DIRECTO DESPESES INDIRECTES0,00 % COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 5.300,000000,000005.300,0000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 20/10/23

Pág.: 13

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-21	PLANAMIAMTO	Ut	Realización de plan específico y mediciones de partículas (Según normativa vigente)	Rend.: 1,000 1.600,00 €
			COSTE DIRECTO	1.600,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.600,0000
P-22	PROGRAMADO	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior de la arqueta de entrada al depósito.	Rend.: 1,000 250,00 €
			COSTE DIRECTO	250,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	250,0000
P-23	SELECTIVA	Ut	Conjunto de 4 papeleras en KT, para las 4 fracciones de reciclaje selectivo de la población. Incluye 4 papeleras reciclaje ignífugas AB 65-B, acero, con recips. interiores extraíbles, (amarillo, azul, verde y marrón) Contenedores antiolores y no combustibles para residuos Equipados con una tapa oscilante de cierre automático, una cubierta desmontable y un recipiente interior extraíble Lugar de instalación Interior/Exterior Volumen (l) 65 litros Material Acero Resistencia al fuego Cierre automático Propiedades Estacionario Longitud exterior (mm) 400 Anchura exterior (mm) 380 Altura exterior (mm) 970 Acabado Lacado en polvo Apta para Recogida de materiales reciclables Peso (kg) 17,6	Rend.: 1,000 1.250,00 €
			COSTE DIRECTO	1.250,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.250,0000
P-24	SENSORES	Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad luminica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad luminica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y	Rend.: 1,000 140,00 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	
			COSTE DIRECTO	140,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	140,0000
P-25	TRANSPORTE	PA	Transporte de los residuos de amianto a vertedero autorizado.	Rend.: 1,000 1.200,00 €
			COSTE DIRECTO	1.200,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.200,0000
P-26	XPA01	Ut	Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para módulo de carga 1 para 3 tomas simultáneas, según IEC 61851-1, de 480x166x350 mm, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 2,3 kW de potencia, con hasta 3 tomas Schuko de 16 A. incluso interruptores automático magnetotérmico, interruptor diferencial, indicadores luminosos de estado de carga y cerradura con llave. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. El cargador dispondrá del espacio para que el operador/comercializador pueda alojar sus sistema de gestión y pago automatizado.	Rend.: 1,000 2.500,00 €
			COSTE DIRECTO	2.500,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	2.500,0000
P-27	XPA15	Ut	Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Se incluye la revisión ocular de las uniones atornilladas, la revisión ocular de las cerchas metálicas, y el saneamiento si es necesario de partes oxidadas y aplicación de imprimación anticorrosión y pintura de color y tonalidad similar a la actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,000 1.200,00 €
			COSTE DIRECTO	1.200,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.200,0000
P-28	XPA16	Ut	Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente. Todo incluido. A justificar. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	Rend.: 1,000 1.331,04 €
			COSTE DIRECTO	1.331,04000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.331,0400

Anexo 04.

Gestión de residuos

ÍNDICE

Anexo 04. Gestión de residuos

OBJETO..... 2

ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS..... 2

MEDIDAS POR LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA..... 2

OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... 3

PLIEGO DE CONDICIONES..... 8

PRESUPUESTO..... 8

MARCO LEGISLATIVO..... 8

OBJETO

El presente estudio de gestión de residuos del PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS, tiene como objetivo realizar una previsión de los residuos que se generarán durante la ejecución de las obras y la gestión que se realizará con estos residuos; de acuerdo con las exigencias de la normativa más reciente, autonómica, catalana y estatal.

ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS

La estimación y tipología de los residuos está relacionada con la naturaleza de los residuos y con la cantidad que se prevé generar para poder planificar su correcta gestión.

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS				
Materials	Tipología ² <i>Inerte, No Especial, Especial</i>	Peso (Toneladas)	Densidad (1,5% - 0,5%)	Volumen (m ³ de residuos)
170302 (mezclas bituminosas distintas de las mezclas especificadas en el código 170301*)	No Especial	0,00	0,00	0,00
170504 (tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503*)	Inerte	0,00	1,20	0,00
170405 (hierro y acero)	No Especial	1,50	1,50	2,25
170407 (otros metales mezclados)	No Especial	0,15	4,50	0,675
170201 Madera	No Especial	0,00	0,60	0,00
170203 (plástico)	No Especial	0,00	0,90	0,00
170101 Hormigón	Inerte	3,00	1,50	2,00
160504 Aerosoles	Especial	0,00	0,50	0,00
170605 Fibro cemento	Especial	11,76	0,90	10,59
Total ³		16,41		15,515

Tabla 01. Definición de la tipología y la estimación de los residuos.

²Tipología de residuos, de acuerdo a la tipología de vertederos.

³Salvo los residuos Especiales.

* Los que contienen sustancias peligrosas.

MEDIDAS POR LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

A continuación se identifican todas aquellas acciones de minimización a tener en consideración en el proyecto, con el fin de prevenir la generación de residuos de la construcción y demolición durante la fase de obra o reducir su producción.

A continuación se adjunta la ficha con las acciones de minimización y prevención, para una mejor gestión de residuos:

ACCIONES DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DESDE LA FASE DE PROYECTO		SI	NO
1	¿Se ha programado el volumen de tierras excavadas para minimizar los sobrantes de tierra y utilizarlos en el mismo emplazamiento?	X	
2	¿Los sistemas constructivos son sistemas industrializados y prefabricados que se montan en obra sin apenas generar residuos?		X
4	¿Se emplean sistemas de encofrado reutilizables?	X	

5	Se han detectado aquellas partidas que pueden admitir materiales reutilizados de la propia obra. La reutilización de los materiales en la propia obra, hace que pierdan la consideración de residuos, es necesario reutilizar aquellos materiales que contengan unas características físicas/químicas adecuadas y reguladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas.	X	
---	---	---	--

Tabla 02. Acciones de minimización y prevención desde la fase de proyecto.

OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Una obra tiene dos tipos de gestión, la de dentro de la obra y la de fuera de la obra.

Se recomienda que la gestión mínima de separación selectiva para las obras de viales públicos esté formada por la segregación de los residuos inertes, de los no especiales y de los especiales (éstos siempre deben ir separados del resto).

Se recomienda que se realice una clasificación en origen, ya que un contenedor que sale de la obra con residuos heterogéneos tiene menos opciones de ser valorizado que uno limpio, cargado con un residuo homogéneo que puede ser transportado directamente hacia una central de reciclaje o, incluso, si cumple con las características físico-químicas exigidas, reutilizado (en el caso de los escombros limpios) a misma obra donde se ha producido.

Cuando no sea viable la clasificación selectiva en origen (en la misma obra) es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) hacia instalaciones donde se realice un tratamiento previo y desde donde el residuo pueda ser finalmente remitido a un gestor autorizado por su valorización o, en el caso más desfavorable, hacia el vertido a depósito controlado.

En el caso de este vial, se realizará una clasificación en obra de los residuos, que se colocarán en distintos contenedores. Éstos estarán identificados con una señalización que indique qué residuos debe contener cada recipiente.

Resumen de la gestión de los residuos dentro de la obra:

RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA		
	INERTOS 	Residuos admitidos: cerámica, hormigón, piedras, etc. CÓDIGOS CIERO: 170107, 170504, etc. (Códigos admitidos en los depósitos de tierras y escombros)

	NO ESPECIALES MEZCLADOS 	Residuos admitidos: madera, metal, plástico, papel y cartón, cartón - yeso, etc. CÓDIGOS CIERO: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, etc. (Códigos admitidos en depósitos de residuos No Especiales). Este símbolo identifica a los residuos No Especiales mezclados, sin embargo, en caso de optar por una separación selectiva más exigente, sería necesario un cartel específico para cada tipo de residuo: Madera  Chatarra  Papel y cartón  Plástico  Cables eléctricos 
	ESPECIALES 	CÓDIGOS CIERO: (los códigos dependerán de los tipos de residuos). Este símbolo identifica a los residuos Especiales de forma genérica y puede servir para señalar la zona de acopio habilitada por los residuos Especiales, sin embargo, a la hora de almacenarlos hay que tener en cuenta los símbolos de peligrosidad que identifican a cada uno y señalar los bidones o contenedores de acuerdo con la legislación de residuos especiales.
RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA		
1. Separación según tipología	GENERAL	Especificar el tipo de separación selectiva prevista para prever un espacio en obra. Cabe recordar que, según el RD 105/2008, de 1 de febrero, debe preverse una separación en obra de las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada por cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades indicadas a continuación. ☐ Hormigón: 80 T ☐ Cristal: 1 T ☐ Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 T ☐ Plástico: 0,5 T ☐ Metal: 2 T ☐ Papel y Cartón: 0,5 T ☐ Madera: 1 T

	ESPECIALES	☐ Zona habilitada por los Residuos Especiales (con tantos bidones como sea necesario) La legislación de Residuos Especiales obliga a tener una zona adecuada para el almacenamiento de ese tipo de residuo. Entre otras recomendaciones, destacan las siguientes: - No tenerlos almacenados en obra más de 6 meses. - El contenedor de residuos especiales deberá situarse en un lugar plano y fuera del tráfico habitual de la maquinaria de obra, a fin de evitar derrames accidentales. - Señalizar correctamente los diferentes contenedores en los que deban situarse los envases de los productos Especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representados en las etiquetas. - Tapar los contenedores y protegerlos de la lluvia, la radiación, etc. - Almacenar los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos para evitar fugas. - Impermeabilizar el suelo donde se ubiquen los contenedores de residuos especiales.
	INERTOS	☐ Contenedor para Inertos mezclados ☒ Contenedor por Inerts Hormigón ☐ Contenedor por Inerts Cerámica ☐ Contenedor para otros inertes ☒ Contenedor o zona de acopio por suelos que van a vertedero
	NO ESPECIALES	☐ contenedor por metal ☐ contenedor para madera ☐ contenedor de plástico ☐ contenedor de papel y cartón ☐ contenedor para el resto de residuos No Especiales mezclados ☒ contenedor para TODOS los residuos No Especiales mezclados
	INERTOS + NO ESPECIALES	☐ contenedor con Inertos y No Especiales mezclados (**) <i>(**) Sólo cuando sea técnicamente inviable. En este caso, derivarlo hacia un gestor que le realice un tratamiento previo.</i>
2. Reciclaje de residuos pétreos inertes en la propia obra		Indicar, en su caso, la cantidad de residuos pétreos que se prevé machacar en la obra para reutilizar, posteriormente, en el mismo emplazamiento. Cantidad de residuos que se prevé reciclar y que se evita llevar a vertedero. Cantidad de árido machacado resultante: (hay que tener en cuenta que el árido resultante, una vez machacado será, aproximadamente, un 30% menor al volumen inicial de residuos pétreos) (kg): 0 (m3): 0
3. Señalización de los contenedores		Los contenedores tendrán que señalizarse en función del tipo de residuo que contengan, de acuerdo con la separación selectiva prevista.

Tabla 03. Resumen de la gestión de los residuos dentro de la obra.

Las opciones externas de gestión son:

RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS FUERA DE LA OBRA						
4. Destino de los residuos según tipología		Identificar los recicladores, plantas de transferencia o depósitos cercanos al entorno de la obra donde se propone gestionar los residuos de la construcción:				
	Inertes	¿Cuánto. querida		Gestor		Observaciones
		<i>Tonela das</i>	<i>m3</i>	<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	
	Reciclaje					
	☐ Planta de transferencia					
	☐ Planta de selección					
	☒ Depósito	4,65	4,925			

	Residuos No Especiales	¿Cuánto. querida		Gestor		Observaciones
		<i>Tonela das</i>	<i>m3</i>	<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	
	Reciclaje:					
	☐ Reciclaje de metal					
	☐ Reciclaje de madera					
	☐ Reciclaje de plástico					
	☐ Reciclaje papel-cartón					
	☐ Reciclaje otros					
	☐ Planta de transferencia					
	☐ Planta de selección					
	☐ Depósito MBC					

	Residuos Especiales	¿Cuánto. querida		Gestor		Observaciones
		<i>Tonela das</i>	<i>m3</i>	<i>Código</i>	<i>Nombre</i>	
	☒ Instalación de gestión de residuos especiales	11,76	10,59			

Tabla 04. Resumen de la gestión de residuos fuera de la obra.

REUTILIZACIÓN, RECICLAJE Y RECUPERACIÓN. FONDOS NEXT GENERATION EU.

- Proyectos amparados por el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea – NextGeneration EU.

Al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos originados en la ubicación de la actuación objeto del proyecto serán preparados para la reutilización, reciclaje y valorización, de forma que serán utilizados para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y al Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

En fase de obra, el personal operador limitará la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y la demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE, teniendo en cuenta la mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y la manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

Así mismo, la demolición se llevará a cabo preferentemente de forma selectiva y la clasificación se efectuará preferentemente en la ubicación de la generación de los residuos.

PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS				
Materiales	Tipología ² <i>Inerte, No Especial, Especial</i>	Peso (Toneladas)	Separados	y tratados
170302 (mezclas bituminosas distintas de las mezclas especificadas en el código 170301*)	No Especial	0,00		0,00
170504 (tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503*)	Inerte	0,00		0,00
170405 (hierro y acero)	No Especial	1,50	si	1,50
170407 (otros metales mezclados)	No Especial	0,15	-	-
170201 Madera	No Especial	0,00		0,00
170203 (plástico)	No Especial	0,00		0,00
170101 Hormigón	Inerte	3,00	si	3,00
160504 Aerosoles	Especial	0,00		0,00
170605 Fibrocemento	Especial	11,76	Residuo especial. No se contempla dentro del 70% de reutilización	
Total (a tratar)		4,65		4,50

Para dar cumplimiento a la gestión de residuos dentro del plan NGEU, se separan y se tratan un total de **4,50 toneladas**, lo que representa un **96%** de los residuos producidos en la obra. Por lo que se da cumplimiento al requerimiento de proyecto NGEU en materia de residuos.

PLIEGO DE CONDICIONES

Figura en el presente proyecto donde el pliego de condiciones de todas las operaciones que conforman el derribo de la obra, el transporte y la gestión de los residuos.

PRESUPUESTO

El presupuesto que se ha previsto para la gestión de los residuos se considera incluido en los precios de las unidades de obra.

Concretamente, se ha tenido en cuenta el transporte de runas, la deposición controlada en vertedero y su posterior reutilización y valorización por una cantidad de 4,50 m³.

Así mismo, se considera una deposición controlada a vertedero autorizado de 10,59 m³ de fibrocemento, no incluidos en el 70% de reutilización.

MARCO LEGISLATIVO

A continuación se lista un resumen de las principales Normativas de aplicación en esta Guía:

- ❖ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y derribo.
- ❖ Real Decreto 21/2006, de 14 de febrero, por el que se regula la adopción de criterios ambientales y de eco eficiencia en los edificios.
- ❖ Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. («BOE» 86, de 11-4-2006.)
- ❖ 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.
- ❖ Decreto 201/1994, de 26 de julio, modificado por el Decreto 161/2001, de 12 de junio, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción.
- ❖ Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- ❖ Ley 15/2003, de modificación de la Ley 6/199, reguladora de residuos.
- ❖ Plan Nacional de Residuos de la Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006
- ❖ Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos.

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta Técnica
Colegiada 578

Anexo 05.

Certificado Energético Estado Actual

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	PAVELLÓ POLIESPORTIU		
Dirección	AV DE LES ESCOLES		
Municipio	SANT LLORENÇS DE MORUNYS	Código Postal	25282
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	E1	Año construcción	1962
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3857915CG8635N0001IA		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Joan Montaña Lleset	NIF(NIE)	78074979F
Razón social	Sortec S.L	NIF	B25502626
Domicilio	Av Comtes de Pallars		
Municipio	Sort	Código Postal	25560
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	jmlleset@hotmail.com	Teléfono	698207877
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Tècnic Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
 360.7 F	 74.0 F

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 20/10/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	1400.0
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
fachada norte	Fachada	216.0	2.56	Estimadas
fachada sur	Fachada	216.0	2.56	Estimadas
fachada este	Fachada	281.6	2.56	Estimadas
fachada oeste	Fachada	308.8	2.56	Estimadas
Cubierta con aire	Cubierta	839.8	5.38	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	1215.0	0.30	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco este	Hueco	78.4	5.17	0.71	Estimado	Estimado
Hueco oeste	Hueco	51.2	5.17	0.71	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	95	68.4	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	500.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	95	68.4	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	20.24	3.37	600.00	Conocido
TOTALES	11.43			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1400.0	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	E1	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 18.0A 18.0-29.3B 29.3-45.0C 45.0-58.5D 58.5-72.1E 72.1-90.1F ≥ 90.1G	74.0F	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	G	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	G		
		61.21		3.34			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	C
				0.00		9.47	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	9.47	13261.18
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	64.55	90363.41

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 81.4 A 81.4-132.3 B 132.3-203.6 C 203.6-264.6 D 264.6-325.7 E 325.7-407.1 F ≥ 407.1 G	360.7 F	CALEFACCIÓN		ACS		
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	F	
		289.05		15.75		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	C
			0.00		55.92	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

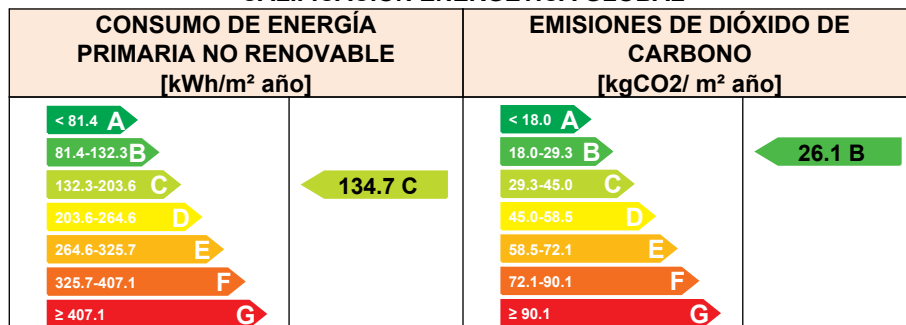
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 26.6 A 26.6-43.2 B 43.2-66.4 C 66.4-86.3 D 86.3-106.2 E 106.2-132.8 F ≥ 132.8 G	166.1 G	< 0.0 A 0.0-0.1 B 0.1-0.1 C 0.1-0.1 D 0.1-0.2 E 0.2-0.2 F ≥ 0.2 G	0.0 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

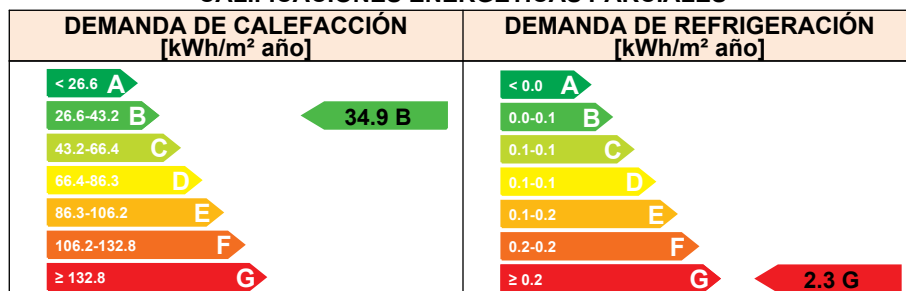
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

aislamiento termico

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	51.04	79.0%	1.17	-%	13.24	0.0%	28.62	0.0%	94.06	67.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	60.74	B 79.0%	2.29	G -%	15.75	F 0.0%	55.92	C 0.0%	134.69	C 62.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	12.86	B 79.0%	0.39	G -%	3.34	G 0.0%	9.47	C 0.0%	26.06	B 64.8%
Demanda [kWh/m² año]	34.91	B 79.0%	2.34	G -%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 92.1 A	355.8 E	< 19.1 A	72.9 E
92.1-149.7 B		19.1-31.0 B	
149.7-230.3 C		31.0-47.7 C	
230.3-299.4 D		47.7-62.0 D	
299.4-368.4 E		62.0-76.3 E	
368.4-460.6 F		76.3-95.4 F	
≥ 460.6 G		≥ 95.4 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 21.9 A	165.7 G	< 0.1 A	0.0 A
21.9-35.6 B		0.1-0.1 B	
35.6-54.8 C		0.1-0.2 C	
54.8-71.2 D		0.2-0.2 D	
71.2-87.6 E		0.2-0.2 E	
87.6-109.5 F		0.2-0.3 F	
≥ 109.5 G		≥ 0.3 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	242.26	0.3%	0.00	-%	7.79	41.1%	29.78	-4.1%	279.83	1.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	288.29	G 0.3%	0.00	A -%	9.28	D 41.1%	58.18	B -4.1%	355.75	E 1.4%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	61.05	G 0.3%	0.00	A -%	1.96	E 41.1%	9.86	B -4.1%	72.87	E 1.5%
Demanda [kWh/m² año]	165.71	G 0.3%	0.00	A -%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	20/10/2021
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Anexo 06.

Certificado Energético del Proyecto

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	PAVELLÓ POLIESPORTIU		
Dirección	AV DE LES ESCOLES		
Municipio	SANT LLORENÇS DE MORUNYS	Código Postal	25282
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	E1	Año construcción	1962
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	3857915CG8635N0001IA		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Joan Montaña Lleset	NIF(NIE)	78074979F
Razón social	Sortec S.L	NIF	B25502626
Domicilio	Av Comtes de Pallars		
Municipio	Sort	Código Postal	25560
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	jmlleset@hotmail.com	Teléfono	698207877
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Tècnic Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 81.3 A 81.3-132.2 B 132.2-203.3 C 203.3-264.3 D 264.3-325.3 E 325.3-406.7 F ≥ 406.7 G	< 18.0 A 18.0-29.2 B 29.2-45.0 C 45.0-58.5 D 58.5-72.0 E 72.0-90.0 F ≥ 90.0 G
252.2 D	53.0 D

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 20/10/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	1400.0
Imagen del edificio 	Plano de situación 

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
fachada norte	Fachada	216.0	2.56	Estimadas
fachada sur	Fachada	216.0	2.56	Estimadas
fachada este	Fachada	281.6	2.56	Estimadas
fachada oeste	Fachada	308.8	2.56	Estimadas
Cubierta con aire	Cubierta	839.8	0.33	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	1215.0	0.30	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco este	Hueco	78.4	1.66	0.60	Conocido	Conocido
Hueco oeste	Hueco	51.2	1.64	0.60	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	95	68.4	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	500.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	95	68.4	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	3.04	0.51	600.00	Conocido
TOTALES	1.71			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1400.0	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	E1	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 18.0A 18.0-29.2B 29.2-45.0C 45.0-58.5D 58.5-72.0E 72.0-90.0F ≥ 90.0G	53.0D	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	F	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	G	
		48.29		3.34		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	-	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
			0.00		1.42	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	1.42	1989.18
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	51.63	72280.13

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 81.3 A 81.3-132.2 B 132.2-203.3 C 203.3-264.3 D 264.3-325.3 E 325.3-406.7 F ≥ 406.7 G	252.2 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	F
		228.05		15.75	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	-	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
		0.00		8.39	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

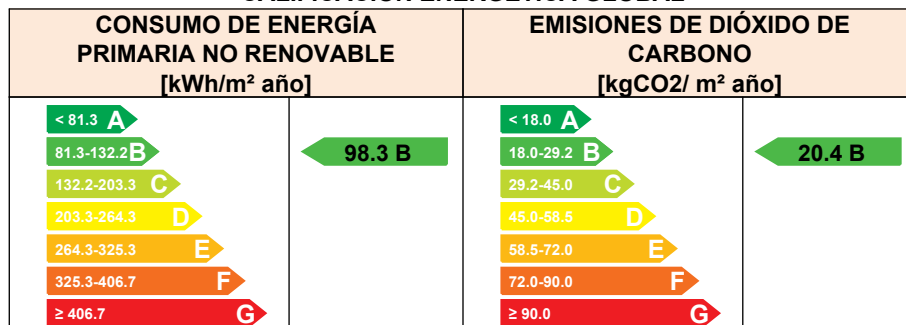
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 26.5 A 26.5-43.1 B 43.1-66.3 C 66.3-86.3 D 86.3-106.2 E 106.2-132.7 F ≥ 132.7 G	131.1 F	No calificable	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

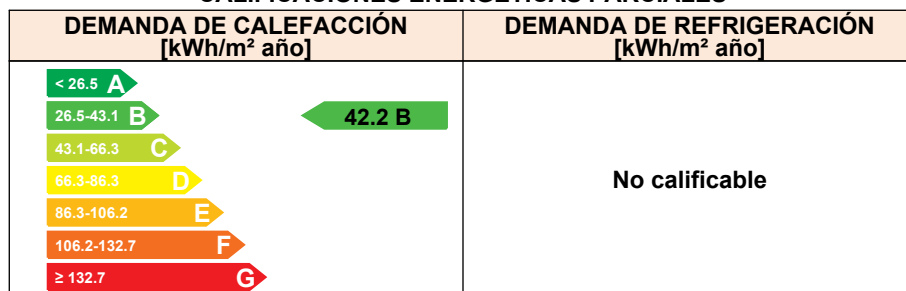
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

aislamiento termico

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	61.65	67.8%	0.42	-%	13.24	0.0%	4.29	0.0%	79.60	61.9%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	73.36 C	67.8%	0.82 -	-%	15.75 F	0.0%	8.39 A	0.0%	98.32 B	61.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	15.54 B	67.8%	0.14 -	-%	3.34 G	0.0%	1.42 A	0.0%	20.43 B	61.5%
Demanda [kWh/m² año]	42.17 B	67.8%	0.84 -	-%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	272.4 D		55.2 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	No calificable
117.8 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	172.26	10.1%	0.00	-%	7.79	41.1%	29.78	-593.7%	209.83	-0.3%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	204.9 9	G 10.1%	0.00	- -%	9.28	D 41.1%	58.18	B -593.7%	272.4 5	D -8.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	43.41	F 10.1%	0.00	- -%	1.96	E 41.1%	9.86	B -593.7%	55.23	D -4.1%
Demanda [kWh/m² año]	117.8 2	G 10.1%	0.00	- -%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	20/10/2021
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Anexo 07.

Detalles y cálculos de la cubierta

ÍNDICE

Anexo 07. Detalles y cálculos de la cubierta

OBJETO.....	2
ESTADO ACTUAL	2
ESTADO REFORMADO.....	2
CONCLUSIÓN.....	3

OBJETO

El presente estudio del PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS, tiene como objetivo justificar la suficiencia de la estructura actual portante tras la sustitución de los elementos de cobertura.

ESTADO ACTUAL

Se procede al cálculo estimado de las cargas de peso propio de la estructura de cubrimiento sin incluir el peso propio de la estructura portante.

Descripción y estado:

La cubierta actual está compuesta de placas de fibrocemento fijadas a la estructura portante con ganchos sujetos con tornillería. En la parte interior se han proyectado una capa de aislante ligero.

Los elementos de cobertura han superado su vida útil y no cumplen su función de impermeabilización. Es por ello que se encuentran goteras en el interior de la pista cubierta. Por otra parte, la estructura portante de los elementos de cobertura no presenta defectos.

Cálculo de cargas:

Placas de fibrocemento curvadas: 15 Kg/m².

Aislante proyectado inferior: 1,0 Kg/m²

Tornillería y ganchos: 0,25Kg/m²

Total peso actual de la envolvente: 16,75Kg/m²

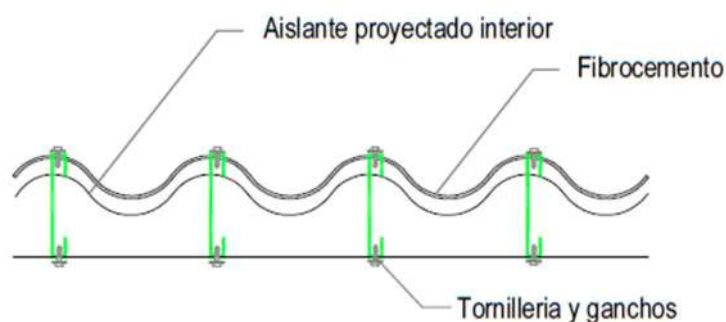


Ilustración 1. Esquema de sistema de cubrimiento actual

ESTADO REFORMADO

Descripción de la solución propuesta:

Se propone la cobertura mediante chapa sándwich

Cálculo de cargas propuesta:

Chapa inferior: 5,72Kg/m²

Aislante ISOVER IBR 80: 2 Kg/m²

Elementos separadores: 0,75 Kg/m²

Chapa superior: 5,72 Kg/m²

Tornillería y ganchos: 0,25 Kg/m²

Peso total del sistema sándwich completo: 14,44 Kg/m²

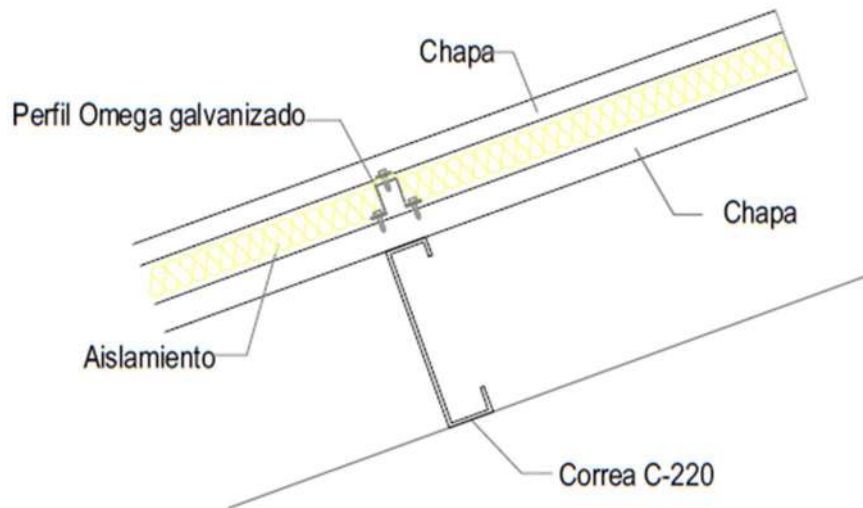


Ilustración 2. Esquema del sistema de cubrimiento propuesto

CONCLUSIÓN

Conclusión general:

El sistema de cobertura propuesto supone una carga de 14,44 kg/m² mientras que el existente ejercía una peso aplicado de 16,75 kg/m². También, la dirección de aplicación de la carga en ambas situaciones es la misma. Así pues, se reduce la carga uniformemente aplicada que la estructura actual debe soportar en 2,31 kg/m². Ante esta situación futura más favorable, **no se considera necesario ningún tipo de actuación estructural en el sistema estructural portante de la cubierta**. Únicamente se incluye en el proyecto presente la sustitución de los elementos de cobertura actuales. También en este mismo sentido, las cargas a las que la cimentación y el terreno subyacente son sometidos se verán aligeradas y por tanto nos encontraremos de nuevo ante una situación más favorable. Por tanto, **tampoco se requerirán acciones de refuerzo de las estructuras de soporte de niveles inferiores**: pilares, cimentación, etc.

Por otra parte, la cubierta propuesta no sólo proporciona un cierre más ligero que sino que también ofrece mejores propiedades térmicas en comparación con el conjunto de fibrocemento más aislante proyectado existentes.

Consideraciones para el proceso de ejecución:

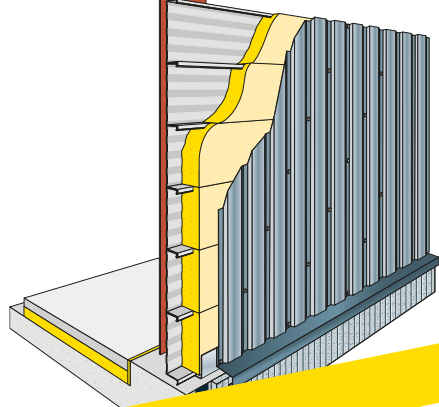
La situación estructural más desfavorable sucederá durante el montaje de la envolvente. Durante los trabajos, se prohíbe la acumulación de cargas derivadas del almacenamiento de obra en la zona de cubierta. Los paneles y cualquier otro elemento deberán ser elevados e instalados uno a uno para evitar así la acumulación de pesos puntuales. En general, se evitará acumular de forma permanente o temporal cargas puntuales de más de 200 Kg.

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023,

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta Técnica
Colegiada 578



IBR Desnudo

Cerramientos Verticales y Cubiertas

Descripción

Rollo de Lana de Vidrio ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento.

Aplicaciones

Producto concebido para proporcionar aislamiento térmico y acústico en la construcción de sándwich metálicos "in situ."

CTE chamela Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad térmica declarada		W/m-K	0,044	EN 12667 EN 12939
C_p	Calor específico aproximado		J/kg-K	800	-
AF_R	Resistencia al flujo de aire		kPa-s/m²	> 5	EN 29053
—	Reacción al fuego		Euroclase	A1	EN 13501-1
WS	Absorción de agua a corto plazo		kg/m²	< 1	EN 1609
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua, μ		-	1	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional, $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604

Espesor d, mm	Resistencia térmica declarada R_D , m²·K/W	Coefficiente de absorción acústica AW , α_w	Código de designación
EN 823	EN 12667 EN 12939	EN ISO 354	EN 13162
80	1,80	0,90	MW-EN 13162-T2-DS(23,90)-WS-MU1-AW0,90-AFr5
100	2,25	1,00	MW-EN 13162-T2-DS(23,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5
120	2,70	1,00	MW-ES 13162-T2-DS(23,90)-WS-MU1-AW1,00-AFr5

Presentación



Espesor d (mm)	Largo l (m)	Ancho b (m)	m²/bulto	m²/palé	m²/camión
80	12,00	1,20	14,40	360,00	6.480
100	10,00	1,20	12,00	300,00	5.400
120	9,00	1,20	10,80	216,00	3.888

Ventajas

- Excelente aislamiento térmico, acústico y protección contra incendios.
- Mejora la eficiencia energética, reduciendo los costes de calefacción/refrigeración y las emisiones de CO₂.
- Producto sostenible con composición en material reciclado (CMRLM) superior al 50%. Reducción de impactos medioambientales derivados del transporte gracias al uso de materias primas y recursos regionales. Material 100% reciclable.
- Material inerte que no es medio adecuado para el desarrollo de microorganismos.
- El suministro del producto comprimido y en palets con recubrimiento de polietileno retráctil reduce el espacio de almacenaje y sus costes, facilita su manejo, y lo mantiene seco, limpio y en buenas condiciones.
- Su buen comportamiento mecánico hace que el proceso de instalación sea fácil y rápido. No genera polvo.
- Mantiene sus propiedades inalteradas durante la instalación y a lo largo de la vida útil del edificio, es decir, no se degrada con el tiempo.

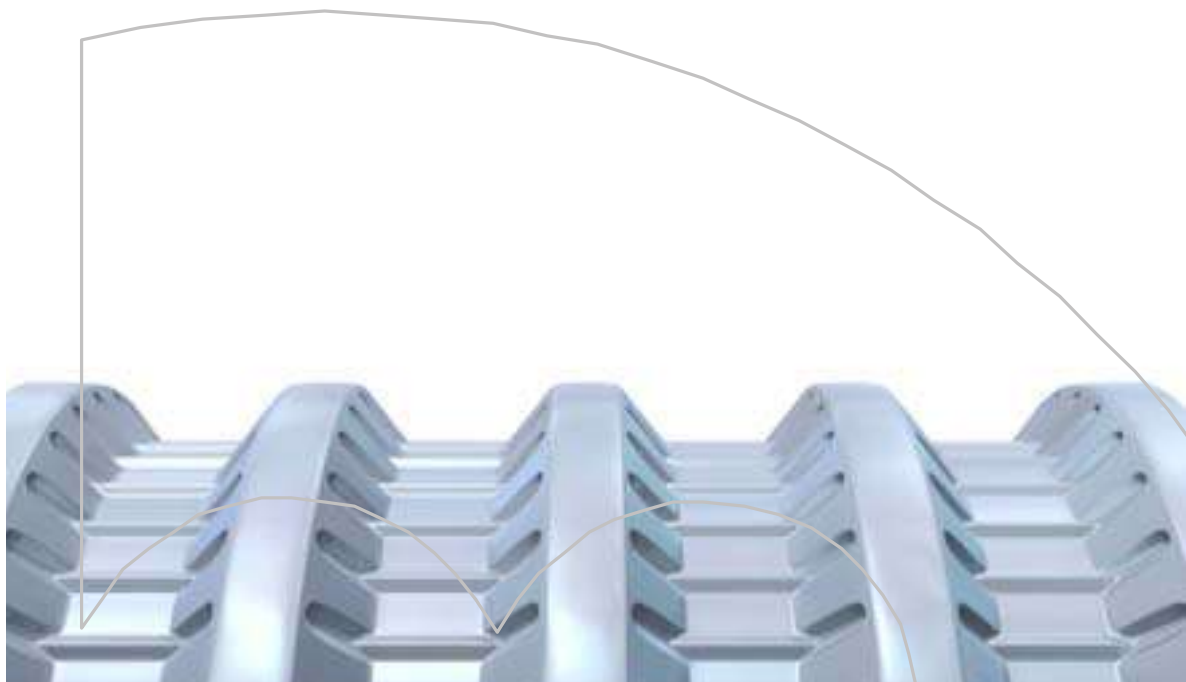


Certificados



Guía de instalación

Información adicional disponible en: www.isover.es



Ficha técnica:
perfil de cubierta curvado

AcerCor 30

Características geométricas

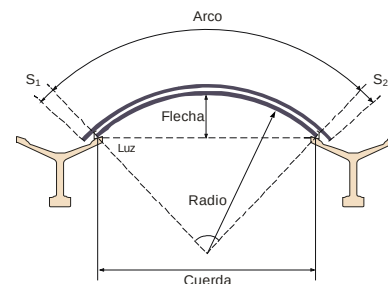
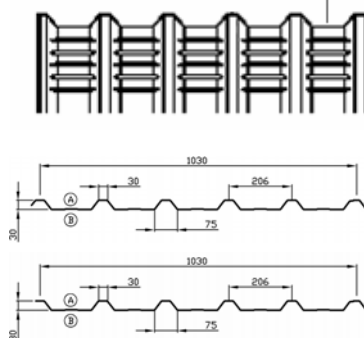
AcerCor 30

Aplicaciones

Cubierta simple
Cubierta sandwich

Características eficaces de sección

Esquema de embuticiones: posición cubierta



Los valores de capacidad de carga que aparecen en la "Tabla de Sobrecarga de Uso" del perfil AcerCor 30 se determinan a partir de las siguientes propiedades eficaces:

- (1) Peso propio incluyendo el solape de instalación
(2) Estas propiedades se calculan teniendo en cuenta el efecto de las embuticiones de curvado y los fenómenos de abolladura local sobre la resistencia del perfil. (El cálculo de las propiedades eficaces se realiza aplicando el método de los elementos finitos).

Espesor	Peso perfil (1)	A_{eff}^{+} (2)	I_{eff}^{+} (2)	W_{eff}^{+} (2)	W_{eff}^{-} (2)
0.60	5,72	184	40.426	2.894	2.012
0.70	6,67	238	51.807	3.260	2.590
0.80	7,62	289	64.387	4.730	3.370
(mm)	kg/m ²	(mm ² /m)	(mm ⁴ /m)	(mm ³ /m)	(mm ³ /m)

Nomenclatura

- A_{eff}^{+} (mm²/m) - Estas propiedades se calculan teniendo en cuenta el efecto de las embuticiones de curvado y los fenómenos de abolladura local sobre la resistencia del perfil AcerCor.
- Momento de inercia eficaz para un momento flector positivo I_{eff}^{+} (mm⁴/m)
- Módulo resistente eficaz para un momento flector positivo W_{eff}^{+} mínimo (+) (mm³/m)
- Módulo resistente eficaz para un momento flector negativo W_{eff}^{-} mínimo (-) (mm³/m)

Limitaciones de fabricación y accesorios

Características mecánicas del acero

Calidad de acero: UNE-EN 10326 / 10327
Tolerancias dimensionales: UNE-EN 10143

Recubrimientos

Galvanizado (UNE-EN 10.326)
Prelacado (UNE-EN 10.169)
Recubrimientos especiales contra corrosión:
(Plastisol / PVDF / Prisma / Granite HDX / HPS200)

Colores

Carta de colores estándar de Metalperfil®, otros bajo consulta.

Normativa

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE. Seguridad Estructural. Marzo 2006.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación. Marzo 2006.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SE-A. Seguridad Estructural. Acero. Marzo 2006.
- Eurocode 1: Actions on Structures - Part 1-3: General actions - Snow loads. CEN European Committee for Standardisation, Brussels, 2003.
- Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-3: General rules - supplementary rules for cold-formed members and sheeting. CEN European Committee for Standardisation, Brussels, 2006 (prEN).
- Eurocode 3: Design of steel structures - Part 1-5: Plated structural elements. CEN European Committee for Standardisation, Brussels, 2003.

Limitaciones de fabricación	Espesores de perfilado mín.		0,60 mm
	Espesores de perfilado máx.		1,00 mm
	Curvado	A: Arco	Entre 2000 - 9000 mm
		C: Cuerda	Entre 2000 - 8000 mm
		F: Flecha	Entre 300 - 1200 mm
		R: Radio	Sup. a 3000 mm
		&: Angulo	Entre 0.5 y 180°
		L: Luz	Entre 2000 - 8000 mm
		S ₁ : Solape Izq.	Mínimo 300 mm
		S ₂ : Solape Drch.	Mínimo 300 mm
Posibilidades de fabricación	Perforado		SI
	Curvado	Embuticiones	cubierta SI
		fachada	NO
Accesorios	Junta estanca nervada		SI
	Poliéster		NO
	Policarbonato		SI
	Acrílico		NO
Transporte	Ocupación max por camión	L < 6000	3.100 m ²
		L < 6000	1.800 m ²

Todos los datos numéricos reflejados en la ficha técnica, corresponden a cálculos realizados por el departamento de ingeniería de Metalperfil® en colaboración con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería de la E.T.S de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC).



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Tablas de sobrecarga de uso (Kp/m²)

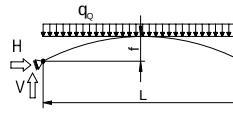
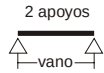
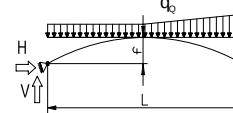
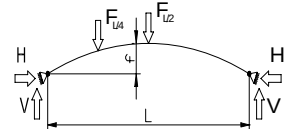
Posición cubierta

1 Tramo

Carga repartida uniforme

Carga repartida no uniforme

Carga puntual


 Carga q_Q (kp/m²)

 Carga q_Q (kp/m²)

 Min ($F_{L/4}, F_{L/2}$) (kp)

Los valores de carga representados en las tablas se han obtenido a partir del comportamiento de un solo arco y están representados en función de sus valores de cuerda (C) y flecha (f),

ESPESOR	0.6 mm	Cuerda (mm)	Flecha f (mm)											
			300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
		3000	344	395	445	425	405	363	321	283	245	216		
		3500	206	252	298	305	312	292	271	245	219	197		
		4000	128	163	198	214	230	225	221	206	191	174		
		4500	83	108	134	150	166	170	174	167	161	150		
		5000	54	73	91	105	118	125	132	132	131	126		
		5500	-	50	64	75	85	92	99	102	104	103		
		6000	-	-	45	53	62	68	74	78	81	82		
		6500	-	-	-	-	45	51	56	59	63	65		
		7000	-	-	-	-	-	43	46	49	51			
		7500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ESPESOR	0.7 mm	Cuerda (mm)	Flecha f (mm)											
			300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
		3000	435	506	577	550	523	469	415	366	317	280		
		3500	265	325	385	394	403	377	351	317	284	255		
		4000	165	211	256	276	297	291	285	266	246	225		
		4500	106	139	172	193	214	219	224	216	207	194		
		5000	70	94	118	135	153	162	170	170	170	162		
		5500	47	65	82	96	110	119	128	131	135	133		
		6000	-	45	58	69	80	88	96	101	105	106		
		6500	-	-	41	50	59	66	72	77	81	84		
		7000	-	-	-	-	43	49	55	59	63	66		
		7500	-	-	-	-	-	41	45	49	51			
		8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		

ESPESOR	0.8 mm	Cuerda (mm)	Flecha f (mm)											
			300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
		3000	556	644	732	700	668	600	532	470	408	361		
		3500	335	411	486	499	512	480	449	406	364	327		
		4000	208	265	322	349	376	370	364	340	316	289		
		4500	133	175	217	244	271	278	285	275	265	249		
		5000	88	118	148	171	193	204	215	216	216	208		
		5500	59	81	104	121	139	150	162	166	171	168		
		6000	-	52	73	87	101	111	121	127	133	134		
		6500	-	40	54	64	74	83	91	97	103	106		
		7000	-	-	-	-	46	55	62	69	74	80	83	
		7500	-	-	-	-	-	41	47	52	57	62	65	
		8000	-	-	-	-	-	-	40	44	48	51		

ESPESOR	0.9 mm	Cuerda (mm)	Flecha f (mm)											
			300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
		3000	534	556	578	539	500	457	413	393	372	357		
		3500	343	376	409	398	387	360	333	311	290	278		
		4000	222	256	289	292	295	282	269	252	234	223		
		4500	148	180	212	218	224	220	216	206	196	184		
		5000	100	124	148	159	169	170	171	166	161	154		
		5500	68	88	108	118	128	132	135	133	132	127		
		6000	46	62	79	88	98	102	106	107	107	105		
		6500	-	44	58	66	74	79	84	85	87	86		
		7000	-	-	42	49	57	61	66	68	70	71		
		7500	-	-	-	-	43	48	52	54	57	58		
		8000	-	-	-	-	-	40	43	45	46			

ESPESOR	1.0 mm	Cuerda (mm)	Flecha f (mm)											
			300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200		
		3000	276	289	302	309	316	321	325	329	333	337		
		3500	228	240	252	259	266	270	273	276	278	281		
		4000	190	203	215	220	226	230	234	236	238	241		
		4500	160	172	185	190	196	200	204	206	208	209		
		5000	135	147	160	166	171	175	178	181	183	185		
		5500	114	126	139	145	151	154	158	160	163	164		
		6000	-	107	120	127	133	137	140	143	145	147		
		6500	-	-	104	111	117	121	125	128	130	132		
		7000	-	-	-	-	104	108	112	114	117	119		
		7500	-	-	-	-	-	100	103	105	107			
		8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Hipótesis de carga repartida $q_Q = 1.35 \cdot q_C + 1.5 \cdot q_Q$
 Hipótesis de carga puntual $q_Q = 1.35 \cdot q_C + 1.5 \cdot F$

q_Q es el peso propio de la chapa.
 q_Q es la carga repartida admisible sobre la cubierta.

F es la carga puntual admisible sobre la cubierta.
 Rigidez de los soportes horizontales: $K = 1000$ Kp/mm/m

Bases de cálculo

La verificación del Estado Límite Último se realiza según la siguiente combinación de carga:

- γ_G es el coeficiente parcial de seguridad para las acciones permanentes. Se le asigna un valor de: $\gamma_G = 1.35$
- γ_Q es el coeficiente parcial de seguridad para las acciones variables. Se le asigna un valor de: $\gamma_Q = 1.5$
- q_G es una acción permanente;
- q_Q es una acción variable.

La verificación del Estado Límite de Servicio se realiza según la siguiente combinación de carga: $q_G + q_Q$
 Coeficiente de seguridad del material: $\gamma_M = 1.0$

Los valores q_Q y F indicados en las tablas corresponden directamente a cargas de uso. Ya tienen incorporados los coeficientes de seguridad y el peso propio de la chapa según las hipótesis de carga.

Tablas realizadas en colaboración con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería de la E.T.S de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC).

Acciones consideradas en el cálculo

En el cálculo se ha determinado la capacidad de carga de los perfiles para las siguientes acciones:

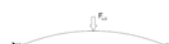
- Acción permanente de peso propio del perfil.
- Acciones variables de sobrecarga de uso de conservación de cubierta y de carga de nieve, tal y como se especifica en los siguientes esquemas:



- Carga repartida uniforme**
Sobrecarga de uso de conservación de cubierta o carga de nieve uniforme.



- Carga repartida no uniforme**
Carga de nieve distribuida asimétricamente.



- carga puntual centrada**
Carga puntual a $L/2$. Sobrecarga de uso de conservación de cubierta.



- carga puntual descentrada**
Carga puntual a $L/4$. Sobrecarga de uso de conservación de cubierta.



Anexo 08.

Detalles y cálculos de los bajantes

ÍNDICE

Anexo 08. Detalles y cálculos de los bajantes

OBJETO.....	2
JUSTIFICACIÓN SUFICIENCIA LA SECCIÓN DE LAS CANALONES SEGÚN CTE.	2
JUSTIFICACIÓN SUFICIENCIA LOS BAJANTES SEGÚN CTE.....	3

OBJETO

El presente estudio del PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS, tiene como objetivo justificar la suficiencia del sistema de desagües del agua pluvial diseñado para la cubierta.

JUSTIFICACIÓN SUFICIENCIA LA SECCIÓN DE LAS CANALONES SEGÚN CTE.

De acuerdo con la tabla 4.7 de la sección HS5 del DBHS del CTE buscamos el valor del diámetro nominal mínimo necesario.

Primero, nuestra superficie horizontal de 780 m² se verá minorada por un factor $i = \frac{90 \text{ mm}}{100 \text{ mm}} = 90$ (de acuerdo con la tabla B1) para considerar al valor pluviométrico del ámbito de proyecto (40 mm según mapa de la ilustración 2). La superficie resultante es de 702 m².

De acuerdo con este valor ajustado, se requiere un canalón de diámetro 250mm y sección 0.049 m².

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

La sección propuesta para este proyecto es de forma rectangular, de manera que deberá añadirse a la sección mínima resultante de la tabla 4.7 un 10% por tratarse de una sección rectangular. **Esto resulta en un valor mínimo de 0.054 m², que resulta inferior al valor de la sección del canalón propuesto que tienen una sección de 0.08 m².**

Se definen y justifican así unos canalones de sección 0.08 m² y 4% de pendiente.

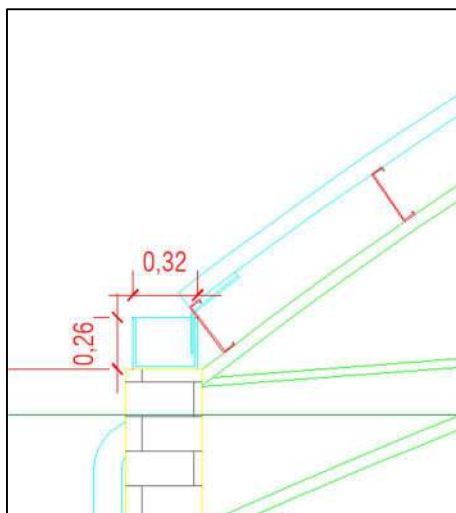


Ilustración 1. Croquis del canalón en proyecto

JUSTIFICACIÓN SUFICIENCIA LOS BAJANTES SEGÚN CTE.

Para la misma superficie minorada obtenida en el apartado anterior, 702 m², buscamos en la tabla 4.8 del HS5 del DBHS del CTE el valor de la sección mínima necesaria, que en este caso es de **125 mm** y es el valor que se indica en proyecto presente para los bajantes de sección circular.

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Se han previsto un total de **4 sumideros** para el desagüe de las aguas pluviales de la cubierta. Si bien el CTE recomienda 4.68 para nuestra superficie (es decir 5), se escoge limitar el número de sumideros a tan sólo 4. En este caso y previendo, tal como indica el CTE, el caso puntual en que se supere el caudal máximo de desagüe, **los canalones serán rebosables** y por tanto el sistema en ningún caso entrará en carga.



Ilustración 2. Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas. Anexo B del HS5 del DBHS del CTE

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70
Zona A	30	65	90	125	155	180	210
Zona B	30	50	70	90	110	135	150

Tabla B1. Anexo B del HS5 del DBHS del CTE

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
 Arquitecta Técnica
 Colegiada 578

Anexo 09.

Memoria de cumplimiento del CTE

ÍNDICE

ANNEXO 09. MEMÒRIA DE CUMPLIMIENTO EL CTE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA	2
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA	7
3 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	10
4 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	19

1 Memoria descriptiva

AGENTES

PROMOTOR

Ajuntament de Sant Llorenç de Morunys, con CIF P2523700 y domicilio en la Josep Cirera, 1, segunda planta, perteneciente al término municipal de Sant Llorenç de Morunys y provincia de Lleida.

PROYECTISTAS

Marc Guillén i Casal
Ing. Técnico de OP Nº10.538 del Colegio profesional de Catalunya
Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta técnica Nº 578 del Colegio Profesional de Lleida.

CONSTRUCTOR

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

DIRECTOR DE OBRA

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

ENTIDAD DE CONTROL DE CALIDAD

No se ha designado en el momento de redactar esta fase del proyecto.

OTROS INTERVINIENTES

Estudio básico de seguridad y salud

Marc Guillén i Casal
Ing. Técnico de OP Nº10.538 del Colegio profesional de Catalunya
Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta técnica Nº 578 del Colegio Profesional de Lleida.

Estudio de gestión de residuos:

Marc Guillén i Casal
Ing. Técnico de OP Nº10.538 del Colegio profesional de Catalunya
Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta técnica Nº 578 del Colegio Profesional de Lleida.

El promotor, conforme a las facultades reconocidas en el artículo 9 de la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre), ha contratado los servicios de los agentes y demás intervinientes en el proceso constructivo anteriormente indicados. En relación a los pendientes de designar, conoce la necesidad de contar con su participación en las fases de proyecto y/o ejecución de obras.

INFORMACIÓN PREVIA

→ Condicionantes de partida:

Nueva construcción	no	Ampliación	no	Adecuación estructural	no
Cambio de uso característico	no	Modificación	si	Adecuación funcional	no
Sencillez técnica en planta única	no	Reforma	si	Remodelación (uso residencial)	no
	no	Edificio protegido	no	Rehabilitación integral	no

¿El grado de intervención, incluyen actuaciones en la estructura existente de la edificación? (art. 17.1.a) LOE)	no
--	----

La clasificación de los edificios y sus zonas se atiende a lo dispuesto en el artículo 2 de la LOE, si bien, en determinados casos, en los Documentos Básicos de este CTE se podrán clasificar los edificios y sus dependencias de acuerdo con las características específicas de la actividad a la que vayan a dedicarse, con el fin de adecuar las exigencias básicas a los posibles riesgos asociados a dichas actividades. Cuando la actividad particular de un edificio o zona no se encuentre entre las clasificaciones previstas se adoptará, por analogía, una de las establecidas, o bien se realizará un estudio específico del riesgo asociado a esta actividad particular basándose en los factores y criterios de evaluación de riesgo siguientes:

- las actividades previstas que los usuarios realicen;
- las características de los usuarios;
- el número de personas que habitualmente los ocupan, visitan, usan o trabajan en ellos;
- la vulnerabilidad o la necesidad de una especial protección por motivos de edad, como niños o ancianos, por una discapacidad física, sensorial o psíquica u otras que puedan afectar su capacidad de tomar decisiones, salir del edificio sin ayuda de otros o tolerar situaciones adversas;
- la familiaridad con el edificio y sus medios de evacuación;
- el tiempo y período de uso habitual;
- las características de los contenidos previstos;
- el riesgo admisible en situaciones extraordinarias; y
- el nivel de protección del edificio.

El proyecto describe el edificio y define las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto define las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluye, al menos antes del certificado final de las obras, la siguiente información:

- las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
- las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.
- las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

→ Datos del emplazamiento:

La parcela se localiza dentro del entramado urbano.

Las infraestructuras existentes son suficientes, para responder con los diferentes servicios para el correcto funcionamiento del edificio.

→ Linderos:

Norte Vial urbano
 Sur..... Terreno urbano sin edificar
 Este..... Equipamiento deportivo
 Oeste..... Equipamiento cultural (colegio)
 Referencia catastral..... 3857915CG8635N0001IA

→ **Entorno Físico:**

El proyecto se ubica en el extremo sur del entramado urbano del núcleo de Sant Llorenç de Morunys. Se encuentra rodeado de construcciones aisladas y de poca altura.

→ **Marco normativo:**

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de suelo.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Reglamentos de desarrollo de la Ley 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el TRLOTCEC.
- Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo y RD 1371/2007, de 19 de Octubre)

→ **Normativa Urbanística:**

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, las **Normas subsidiarias de planeamiento de Sant Llorenç de Morunys aprobadas definitivamente el 21 de Enero de 1998**, actualmente en vigor, así como las Ordenanzas Municipales y particulares aplicables en función de su uso característico y ubicación.

Asimismo será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- **Descripción general del edificio:**
El edificio en estudio es un pabellón ya existente. Está conectado con dos edificios anexos a norte y sur que forman parte del mismo complejo.
El espacio a reacondicionar se trata de una gran cubierta de 30 x 25 metros y altura libre máxima de 8.92 m.
- **Programa de necesidades:**
Cubrimiento del espacio interior; refugio climatológico del frío y la humedad.
- **Uso característico del edificio:**
Lúdico-deportivo.
- **Cumplimiento del CTE:**

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)

FUNCIONALIDAD

- **Utilización:**
Uso deportivo colectivo. Aparcamiento en su entorno.
- **Accesibilidad:**
El uso de la pista es accesible así como los aparcamientos previstos.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)

SEGURIDAD

- **Seguridad Estructural:**
Se reducen las cargas para la estructura existente.
- **Seguridad en caso de Incendio:**
Se mejoran los accesos existentes.
- **Seguridad de Utilización:**
No se altera el uso del edificio ni las condiciones de uso.

Requisitos Básicos (Ley de Ordenación de la Edificación)

HABITABILIDAD

- **Higiene, salud y protección del medio ambiente:**
No se altera el uso del edificio ni las condiciones de uso.
- **Protección contra el ruido:**
El proyecto incluye sistemas de mejora del aislamiento.
- **Ahorro de energía y aislamiento térmico:**
El proyecto incluye sistemas de mejora de ahorro de energía y aislamiento térmico.

- **Cumplimiento de otras normativas específicas:**

ESTATALES

- ✓ **EHE-08 (R.D. 1247/2008)**
Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
- ✓ **NCSE'02 (R.D. 997/02)**
Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
- ✓ **TELECOMUNICACIONES (R.D. Ley 1/1998)**
Se cumple con la ley sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación los servicios de telecomunicación, así como de telefonía y audiovisuales.
- ✓ **REBT (R.D. 842/2002)**

Se cumple con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- ✓ **RITE (R.D. 1027/2007)**
Se cumple con el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias
- ✓ **CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (R.D. 47/2007)**
Se cumple con el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.
- ✓ **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1627/1997)**
Se incluye estudio de seguridad y salud.
- ✓ **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (R.D. 105/2008)**
Se incluye estudio de gestión de residuos redactado por técnico diferente al proyectista.
- ✓ **Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.**
No es necesario proyecto de urbanización en la intervención.

AUTONÓMICAS

- ✓ **HABITABILIDAD (R.D. 117/2006)**
Se cumple.
- ✓ **ACCESIBILIDAD (R.D. 227/1997, de 18 de Septiembre, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de Abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación)**
Se cumple.

DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO

La forma y superficies del proyecto en la parcela de referencia vienen descritas y acotadas en la documentación gráfica (conjunto de planos que describen el proyecto) que se adjunta.

- **Volumen:**
ÚNICO. Ortoedro de 30 m de largo, 25 m de ancho y cubierta curva que le confiere una altura libre mínima de 6,20 m y 8.90 m como máximo. El volumen total es de 5.662 m3.

- **Accesos según usos y consideraciones sobre accesibilidad:**

USO ÚNICO

Accesos: dos accesos desde exterior; acceso directo a edificio colindante norte y acceso directo a edificio colindante sur.

- **Cuadro de superficies:**

Plantas	Útiles (m ²)	Construidas (m ²)
ÚNICA	750	750

Superficie total construida sobre rasante 750

Superficie construida total 750

Superficie de solar N/A

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE
Seguridad			
DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI 4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas. SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento. SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento. SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación. SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. SUA 9: Accesibilidad.
Habitabilidad			
DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	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.
DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
-	-	No existen	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad			
	Utilización	Decreto 117/2006	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
-	Accesibilidad	Ley 1/1995 RD 227/1997	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
-	Acceso a los servicios	RD Ley 1/1998	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

- **Limitaciones de uso del edificio:**
Los usos del edificio se limitaran a usos deportivos y lúdicos.
- **Limitaciones de uso de las dependencias:**
Los usos del edificio se limitaran a usos deportivos y lúdicos.
- **Limitación de uso de las instalaciones:**
Los usos del edificio se limitaran a usos deportivos y lúdicos.

2 Memoria constructiva

SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

→ BASES DE PROYECTO

Generalidades: Se han considerado como condicionantes previos de proyecto en el planteamiento estructural, características y morfología del terreno existente, el cumplimiento de la Norma de Construcción Sismorresistente vigente (NCSE'02), los documentos básicos relativos a la seguridad estructural y seguridad en caso de incendio (DB-SE y DB-SI), así como toda aquella normativa relativa a la estructura, entre las cuales se incluye la instrucción de hormigón estructural vigente (EHE-08).

Bases de cálculo: El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (Resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio. Conforme a la EHE-08 se identificará el tipo de ambiente que defina la agresividad a la que va a estar sometido cada elemento estructural.

Las verificaciones de los Estados Límite se basarán en el uso de modelos adecuados para la cimentación y el terreno de apoyo, así como para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el mismo.

Variables básicas: La verificación de los estados límite se realiza mediante modelos en los que intervienen las denominadas variables básicas, que representan cantidades físicas que caracterizan las acciones sobre el edificio, acciones sobre el terreno, acciones generadas por el terreno sobre la cimentación, influencias ambientales, características del terreno y de los materiales de la cimentación, y los datos geométricos tanto del terreno como de la cimentación.

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se distinguirá entre acciones que actúan sobre el edificio y acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

SISTEMA ESTRUCTURAL

→ BASE DE CÁLCULO

No se incluyen cambios ni trabajos en la estructura del edificio existente. Las cargas que la estructura existente debe soportar tras ejecutar el proyecto son menores que las actuales de manera que nos encontramos en una situación más favorable.

SISTEMA ENVOLVENTE

M₁ Muros en contacto con el aire [Fachada]

M_{1A}: No se actúa sobre los muros existentes.

M_{1B}: Se coloca un jardín vertical de pequeñas dimensiones anclado a la fachada existente.

C₁ Cubiertas en contacto con el aire

C_{1A}: Paneles sándwich, con aislamiento y separadores tipo perfil omega.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

El ámbito de proyecto no incluye compartimentaciones.

SISTEMA DE ACABADOS

R_E Revestimientos exteriores

Fachada	A	NO se actúa
	B	NO se actúa
	C	NO se actúa

D Se colocan 70m2 de jardín vertical

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

HS₁ Protección frente a la humedad

Conforme a las exigencias del documento de salubridad sección 1 principalmente del código técnico de la edificación.

HS₂ Recogida y evacuación de basuras

Conforme a las exigencias del documento de salubridad sección 2 principalmente del código técnico de la edificación.

HS₃ Calidad del aire interior

Conforme a las exigencias del documento de salubridad sección 3 principalmente del código técnico de la edificación.

SISTEMA DE SERVICIOS

HS₄ Abastecimiento de aguas

A definir conforme a la disposición transitoria segunda del RD 314/2006 sobre Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios y el documento de salubridad sección 4 del código técnico de la edificación.

HS₅ Evacuación de aguas

A definir conforme a la disposición transitoria segunda del RD 314/2006 sobre Instalaciones interiores de suministro de agua y de evacuación de aguas en los edificios y el documento de salubridad sección 4 del código técnico de la edificación.

BT Suministro eléctrico

No se actúa sobre las instalaciones eléctricas.

ICT Telecomunicaciones

No se actúa sobre las instalaciones de telecomunicaciones.

Recogida de basuras

La recogida de residuos es competencia municipal y se gestionará usando los servicios de este organismo.

EQUIPAMIENTO (Conforme al decreto de habitabilidad vigente)
--

- **Baños:** fuera del ámbito de obra
- **Cocinas:** fuera del ámbito de obra
- **Lavaderos:** N/A

3 Seguridad en caso de incendio

Observaciones	
Ámbito de aplicación El ámbito de aplicación es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo 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”.	
Criterios generales de aplicación	USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO
	PÚBLICA CONCURRENCIA

EXIGENCIAS BÁSICAS	
DB SI-1	Propagación interior
DB SI-2	Propagación exterior
DB SI-3	Evacuación de ocupantes
DB SI-4	Instalaciones de protección contra incendios
DB SI-5	Intervención de los bomberos
DB SI-6	Resistencia al fuego de la estructura

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN	
RD 1942/1993	Reglamento de instalaciones de protección contra Incendios.
RD 2267/2004	Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
RD 312/2005	Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos.
RD 393/2007	Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este documento básico.

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Superficie única abierta de 780 m2 en planta

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Pabelló	N/A	NO SE ACTUA	EN 13501-1, CTE, Eurocode	SE ACTÚA

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Medianerías y fachadas

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos **EI 120**.

Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾				Distancia vertical (m) ⁽²⁾		
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	
	N/A	No se actúa		N/A	No se actúa	
1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas. 2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente. Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación						
α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3,d2 hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego **REI 60**, como mínimo, en una franja de **0,50 m** de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de **1,00 m** de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador **0,60 m** por encima del acabado de la cubierta.

Materiales cubierta					Norma	Proyecto
Aislante					EN 13501-1	✓
Acero					CTE, Eurocode 1,3	✓

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos **EI 60** será la que se indica a continuación, 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 valor.

d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

Exigencia básica:

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No se actúan en las salidas	-	-	-	-	-	-	-	-

Zonas de refugio

Zona con superficie suficiente para el número de plazas que sean exigibles, de dimensiones 1,2 x 0,8 m para usuarios de sillas de ruedas o de 0,8 x 0,6 m para personas con otro tipo de movilidad reducida.

Las *zonas de refugio* deben situarse, sin invadir la anchura libre de paso, en los rellanos de *escaleras protegidas* o *especialmente protegidas*, en los *vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas*, o en un *pasillo protegido*.

Junto a la *zona de refugio* debe poder trazarse un círculo Ø 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de puertas, pudiendo éste invadir una de las superficies asignadas.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Ocupación (pers.)	Plazas PMR	Ocupación (pers.)	Número de refugios/planta		Recorridos de evacuación (m)	
					Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No se actúan en zonas de refugio	-	-	-	-	-	-	-	-

Dimensionado de los elementos de evacuación

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	PUERTAS (m)		PASOS (m)		PASILLOS (m)		RAMPAS (m)	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No se actúa en los elementos de evacuación.	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA.

b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un *itinerario accesible* según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ±10 mm.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección: No protegida (**NP**); Protegida (**P**); Especialmente protegida (**EP**). El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2

Tipo de escaleras	Accesos				Separadores		Vestíbulo		Ventilación	
	Norma	Proye	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No se actúa sobre escaleras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vestíbulos de independencia

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus paredes serán **EI 120**. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos **EI₂ 30-C5**.
- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.
- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.
- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos **0,50 m**.
- Los *vestíbulos de independencia* situados en un *itinerario accesible* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) deben poder contener un círculo de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos y del barrido de las puertas. Cuando el vestíbulo contenga una *zona de refugio*, dicho círculo tendrá un diámetro Ø 1,50 m y podrá invadir una de las plazas reservadas para usuarios de silla de ruedas. Los mecanismos de apertura de las puertas de los vestíbulos estarán a una distancia de 0,30 m, como mínimo, del encuentro en rincón más próximo de la pared que contiene la puerta.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

1. En los edificios de *uso Residencial Vivienda* con *altura de evacuación* superior a 28 m, de *uso Residencial Público, Administrativo o Docente* con *altura de evacuación* superior a 14 m, de *uso Comercial o Pública Concurrencia* con *altura de evacuación* superior a 10 m o en plantas de *uso Aparcamiento* cuya superficie exceda de 1.500 m², toda planta que no sea *zona de ocupación nula* y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un *sector de incendio* alternativo mediante una *salida de planta* accesible o bien de una *zona de refugio* apta para el número de plazas que se indica a continuación:
 - una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;
 - excepto en *uso Residencial Vivienda*, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.
2. Toda planta que disponga de *zonas de refugio* o de una *salida de planta* accesible de paso a un sector alternativo contará con algún *itinerario accesible* entre todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible y aquéllas.
3. Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún *itinerario accesible* desde todo *origen de evacuación* situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.
4. En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

No se actúa.

Exigencia básica:

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

NO PROCEDE

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

NO PROCEDE

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

No se actúa.

Exigencia básica:

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Aproximación a los edificios**NO PROCEDE**

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Entorno de los edificios**NO PROCEDE**

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Accesibilidad por fachadas**NO PROCEDE**

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Exigencia básica:

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
PABELLÓN	DEPORTIVO	Acero	N/A	Acero		NO SE ACTÚA

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

NO SE ACTÚA SOBRE LA ESTRUCTURA PORTANTE**Elementos estructurales secundarios**

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

No obstante, todo suelo que, teniendo en cuenta lo anterior, deba garantizar la resistencia al fuego R que se establece en la tabla 3.1 del apartado anterior, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.

Las estructuras sustentantes de cerramientos formados por elementos textiles, tales como carpas, serán $R\ 30$, excepto cuando, además de ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento, en cuyo caso no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Observaciones

Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 2, punto 7 de la parte I del CTE.

Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un *itinerario accesible* que la comuniquen con la vía pública.

En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

EXIGENCIAS BÁSICAS	
DB SUA-1	Seguridad frente al riesgo de caídas
DB SUA-2	Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
DB SUA-3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
DB SUA-4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
DB SUA-5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
DB SUA-6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
DB SUA-7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
DB SUA-8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
DB SUA-9	Accesibilidad

OTRAS NORMAS DE APLICACIÓN	
Normas UNE	Normas de referencia que son aplicables en este DB
Decreto 117/2006	Habitabilidad
RD 227/1997	Accesibilidad
Ley 1/1998	Acceso a los servicios

Exigencia básica:

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.

SUA. Sección 1.1- Resbaladividad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	No se actúa
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	No se actúa
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto acceso a uso restringido)	2	No se actúa
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	No se actúa
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	No se actúa

Pavimentos en itinerarios accesibles

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	Cumple
Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	Cumple

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

	NORMA	PROYECTO
No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm		No se actúa
Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm		No se actúa
El saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.		No se actúa
Pendiente máxima del 25% para desniveles ≤ 50 mm.		No se actúa
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	No se actúa
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	No se actúa
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	No se actúa
En zonas de uso restringido.	1 ó 2	No se actúa
En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda		No se actúa
En los accesos y en las salidas de los edificios		No se actúa
Itinerarios accesibles	Sin escalones	Cumple

SUA. Sección 1.3- Desniveles**Protección de los desniveles**

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		No aplica
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		No aplica

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	No aplica
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	No aplica
Altura de la barrera cuando los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	No aplica

Características constructivas de las barreras de protección:

No serán escalables por niños

En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.		No aplica
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.		No aplica
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (Edificios públicos Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm	No aplica
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	No aplica

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas**Escaleras de uso restringido**

Escalera de trazado lineal	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	No aplica
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	No aplica
Ancho de la huella	≥ 220 mm	No aplica
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Siempre	No aplica

Escalera de trazado curvo (ver DB-SUA 1.4)	No aplica
--	-----------

Mesetas partidas con peldaños a 45°	No aplica
-------------------------------------	-----------

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico 4.1)	No aplica
--	-----------

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

Huella	≥ 280 mm	No aplica
Contrahuella en tramos rectos o curvos (sin ascensor máximo 175 mm)	$130 \geq H \leq 185$ mm	No aplica
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$ (H = huella, C = contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	No aplica

Escalera con trazado curvo

La huella medirá 280 mm, como mínimo, a una distancia de 500 mm del borde interior y 440 mm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 500 mm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.	No aplica
--	-----------

Escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	Tendrán tabica y sin bocel	No aplica
--	----------------------------	-----------

Escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	Sin tabica y con bocel	No aplica
----------------------	------------------------	-----------

Escaleras de uso general: tramos

Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	No aplica
Altura máxima a salvar por cada tramo (sin ascensor máximo 2,25m)	$\leq 3,20$ m	No aplica
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		No aplica
En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		No aplica
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 10 mm		No aplica
En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas		No aplica

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

Residencial vivienda	1000 mm	No aplica
Docente (infantil y primaria), pública concurrencia y comercial. (1,00 con zona accesible)	$800 < X < 1100$	No aplica
Sanitarios (recorridos con giros de 90° o mayores)	1400 mm	No aplica
Sanitarios (otras zonas)	1200 mm	No aplica
Casos restantes (1,00 con zona accesible)	$800 < X < 1000$	No aplica

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 170 mm.

Escaleras de uso general: Mesetas

Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	No aplica
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	No aplica

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

Anchura de las mesetas	No aplica	No aplica
Longitud de las mesetas (medida en su eje).	No aplica	No aplica
En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de <i>uso público</i> se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.		No aplica

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

Las escaleras que salven una altura mayor que 550 mm dispondrán de pasamanos continuo al menos en un lado.	No aplica
Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm, o estén previstas para personas con movilidad reducida, dispondrán de pasamanos en ambos lados.	No aplica

Pasamanos intermedios.

Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 4.000 \text{ mm}$	No aplica
Separación de pasamanos intermedios	$\leq 4.000 \text{ mm}$	No aplica
En escaleras de zonas de <i>uso público</i> o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En <i>uso Sanitario</i> , el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.		No aplica
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	No aplica
Para usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primario, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm.		No aplica

Configuración del pasamanos:

Será firme y fácil de asir	-	No aplica
Separación del paramento vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	No aplica
El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	-	No aplica

SUA. Sección 1.4 - Escaleras y rampas

Rampas (si es mayor del 4%)

	NORMA	PROYECTO
Pendiente:		
Rampa estándar	$\leq 12\%$	No aplica
Itinerarios accesibles	$l < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $l < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	No aplica
Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas y no sea itinerario accesible	$p \leq 16\%$	No aplica
Pendiente transversal que sean itinerarios accesibles	$\leq 2\%$	No aplica

Tramos:

Longitud del tramo:

Rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	No aplica
Itinerarios accesibles	$l \leq 9,00 \text{ m}$	No aplica

Ancho del tramo:

Ancho libre de obstáculos. Ancho útil se mide sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 120 mm de la pared o barrera de protección.	ancho en función de DB-SI	No aplica
---	---------------------------	-----------

Itinerarios accesibles:

Radio de curvatura de al menos 30 m	No aplica
Ancho mínimo de 1,20 m	No aplica
Dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo	No aplica

Mesetas:

Entre tramos de una misma dirección:

Ancho meseta	$a \geq \text{ancho rampa}$	No aplica
Longitud meseta	$l \geq 1500 \text{ mm}$	No aplica

Entre tramos con cambio de dirección:

Ancho meseta		a ≥ ancho rampa	No aplica
La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos			No aplica
Sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de <i>zonas de ocupación nula</i> definidas en el anejo SI A del DB SI			No aplica
No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m			No aplica
No habrá puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo			No aplica
En itinerarios accesibles no habrá puertas situados a menos de 150 cm de distancia del arranque de un tramo			No aplica

Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
Pasamanos continuo, cuando salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%		No aplica
Itinerarios accesibles		
Cuando la pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados.		No aplica
Bordes con zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura como mínimo		No aplica
Cuando la longitud del tramo exceda 3 metros, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.		No aplica
Cuando la rampa esté prevista como itinerario accesible o usos en los que se dé presencia habitual de niños, tales como docente infantil y primaria, se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 650 y 750 mm		No aplica
El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm..		No aplica
Características del pasamanos:		
Sistemas de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		No aplica
Separación del paramento	d ≥ 40 mm	No aplica

SUA. Sección 1.4- Pasillo escalonados de acceso a localidades y tribunas

	NORMA	PROYECTO
Tendrán escalones con una dimensión constante de contrahuella.		No aplica
Las huellas podrán tener dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, con el fin de permitir el acceso a nivel a las filas de espectadores.		No aplica
La anchura de los pasillos escalonados se determinará de acuerdo con las condiciones de evacuación que se establecen en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI		No aplica

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:

	NORMA	PROYECTO
Limpieza desde el interior:		
Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.		No aplica
Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.		No aplica

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

SUA. Sección 2.1- Impacto
Con elementos fijos

	NORMA	PROYECTO
La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido		No aplica
La altura libre de paso en el resto de zonas será, como mínimo, 2200 mm		No aplica
En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm, como mínimo.		No aplica
Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.		No aplica
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.		No aplica
Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		No aplica

Con elementos practicables

En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en las condiciones de evacuación.	El barrido de la hoja no invade el pasillo	No aplica
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	Un panel por hoja a= 0,7 h= 1,50 m	No aplica

Identificación de áreas con riesgo de impacto

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	SU1, apartado 3.2	No aplica
--	-------------------	-----------

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección

Norma: (UNE EN 12600:2003)

Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada > 12 m	No aplica
Diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 < X < 12$ m	No aplica
Menor que 0,55 m	No aplica

Duchas y bañeras:

Partes vidriadas de puertas y cerramientos	resistencia al impacto nivel 3	No se actúa
--	--------------------------------	-------------

Áreas con riesgo de impacto

En puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30m a cada lado de esta;
En paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas (excluye el interior de las viviendas)			
Señalización:	Altura inferior	850<h<1100mm	No aplica
	Altura superior	1500<h<1700mm	No aplica
Travesaño situado a la altura inferior			No aplica
Montantes separados a ≥ 600 mm			No aplica
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización			No aplica

SUA. Sección 2.2- Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
Puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próximo)	$d \geq 200$ mm	No se actúa
Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.		No se actúa

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

SUA. Sección 3- Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

En general:

	NORMA	PROYECTO
Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.		No aplica
En zonas de <i>uso público</i> , los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.		No aplica

Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 140 N	No aplica
---	---------	-----------

Itinerarios accesibles:

	Reglamento de Accesibilidad	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (general)	≤ 25 N	✓
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados (puertas resistentes al fuego)	≤ 65 N	No aplica

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.

Exigencia Básica:

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.

SUA. Sección 4.1- Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	20	No se actúa
	Exclusiva para personas	100	No se actúa
Interior	Para vehículos	50	No se actúa
Factor de uniformidad media		$fu \geq 40\%$	No se actúa

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

SUA. Sección 4.2- Alumbrado de emergencia

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Dotación:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las zonas de refugio
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m² (incluido los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o zonas generales del edificio)
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios
- Los locales de riesgo especial.
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
- Las señales de seguridad
- Los itinerarios accesibles

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	No aplica

Se dispondrá una luminaria en:

- Cada puerta de salida
- Señalando peligro potencial
- Señalando emplazamiento de equipo de seguridad
- Puertas existentes en los recorridos de evacuación
- Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
- En cualquier cambio de nivel
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

- Será fija
- Dispondrá de fuente propia de energía
- Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
- El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)		NORMA
Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central	$\geq 1 \text{ lux}$
	Iluminancia de la banda central	$\geq 0,5 \text{ lux}$
Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$	-
A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máximo y mínimo	$\leq 40:1$
Puntos donde estén ubicados	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia $\geq 5 \text{ luxes}$
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$
Iluminación de las señales de seguridad		
Iluminancia de cualquier área de color de seguridad		$\geq 2 \text{ cd/m}^2$
Relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		$\leq 10:1$
Relación entre la luminancia L_{blanca} y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$		$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	$\rightarrow 5 \text{ s}$
	100%	$\rightarrow 60 \text{ s}$

Exigencia Básica:

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.

Exigencia Básica:

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

SUA. Sección 6.1- Piscinas

Barreras de protección	PROYECTO
Las piscinas en las que el acceso de niños a la zona de baño no esté controlado dispondrán de barreras de protección que impidan su acceso al vaso excepto a través de puntos previstos para ello, los cuales tendrán elementos practicables con sistema de cierre y bloqueo.	No aplica
Las barreras de protección tendrán una altura mínima de 1200 mm	No aplica
Resistirán una fuerza horizontal aplicada en el borde superior de 0,5 kN/m y tendrán las condiciones constructivas establecidas en el apartado 3.2.3 de la Sección SUA 1	No aplica

Características constructivas de las barreras de protección:	Ver SUA-1, apart. 3.2.3.
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	$200 \geq Ha \leq 700 \text{ mm}$
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100 \text{ mm}$
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$\leq 50 \text{ mm}$

Características del vaso de la piscina:

Profundidad:	NORMA
Piscina infantil	$p \leq 500 \text{ mm}$
Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	$P \leq 3.000 \text{ mm}$

Señalización en:

Puntos de profundidad > 1400 mm	No aplica
Señalización de valor máximo	No aplica
Señalización de valor mínimo	No aplica
Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén	No aplica

Pendiente:

Piscinas infantiles	$\text{pend} \leq 6\%$	No aplica
Piscinas de recreo o polivalentes	$p \leq 1400 \text{ mm}$ ► $\text{pend} \leq 10\%$	No aplica
Resto	$p > 1400 \text{ mm}$ ► $\text{pend} \leq 35\%$	No aplica

Huecos:

Deberán estar protegidos mediante rejillas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.	No aplica
---	-----------

Materiales:

Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad $\leq 1500 \text{ mm}$.	clase 3	No aplica
--	---------	-----------

Andenes:

Resbaladidad	clase 3	No aplica
Anchura	$a \geq 1200 \text{ mm}$	No aplica
Construcción	Evitará el encharcamiento	No aplica

Escaleras: (excepto piscinas infantiles)

Profundidad bajo el agua	$\geq 1.000 \text{ mm}$, o bien hasta 300 mm por encima del suelo del vaso	No aplica
Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.	No aplica
	Peldaños antideslizantes	No aplica
	Carecerán de aristas vivas	No aplica
	Se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente	No aplica
Distancia entre escaleras	$D < 15 \text{ m}$	No aplica

SUA. Sección 6.2- Pozos y depósitos**Pozos y depósitos**

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

Exigencia Básica:

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.

SUA. Sección 7- Vehículos en movimiento

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

	NORMA	PROYECTO
Localización	En su incorporación al exterior	
Profundidad	$p \geq 4,50 \text{ m}$	No aplica
Pendiente	$\text{pend} \leq 5\%$	No aplica

Acceso peatonal independiente (contiguos a rampas y puertas motorizadas):

Será independiente de las puertas motorizadas para vehículos	Aislada	No aplica
Ancho	$A \geq 800 \text{ mm.}$	No aplica
Altura de la barrera de protección	$H \geq 800 \text{ mm}$	No aplica
Pavimento a un nivel más elevado (en caso de no colocar barrera de protección)		-
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		No aplica
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.		No aplica

Protección de recorridos peatonales

Plantas de garaje > 200 vehículos o $S > 5.000 \text{ m}^2$	Pavimento diferenciado con pinturas o relieve	No aplica
	Zonas de nivel más elevado	No aplica

Protección de desniveles (para el supuesto de zonas de nivel más elevado):

Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.	No aplica
En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.	No aplica

Señalización

Según el Código de la Circulación:

Sentido de circulación y salidas.
Velocidad máxima de circulación 20 km/h.
Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.
Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas
Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento

Exigencia Básica:

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA. Sección 9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles.

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.

SUA. Sección 9.1 Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio	NORMA	PROYECTO
La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio		✓
En conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.		No aplica
Accesibilidad entre plantas del edificio		
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		No aplica
Los edificios con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio.		No aplica
En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un <i>ascensor accesible</i> que comunique dichas plantas.		No aplica
Las plantas con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc		No aplica
Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de <i>ocupación nula</i> , o cuando en total existan más de 200 m ² de <i>superficie útil</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de <i>zonas de ocupación nula</i> en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de <i>ocupación nula</i> con las de entrada accesible al edificio		No aplica
Las plantas que tengan zonas de <i>uso público</i> con más de 100 m ² de <i>superficie útil</i> o elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>alojamientos accesibles</i> , plazas reservadas, etc., dispondrán de <i>ascensor accesible</i> o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.		No aplica
Numero de ascensores accesibles en el edificio	1	No aplica

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , tales como trasteros, <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , etc., situados en la misma planta.	No aplica
Los edificios de otros usos dispondrán de un <i>itinerario accesible</i> que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de <i>uso público</i> , con todo <i>origen de evacuación</i> (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de <i>uso privado</i> exceptuando las <i>zonas de ocupación nula</i> , y con los elementos accesibles, tales como <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> , <i>servicios higiénicos accesibles</i> , plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, <i>alojamientos accesibles</i> , <i>puntos de atención accesibles</i> , etc.	✓

SUA. Sección 9.1 Dotación de elementos accesibles		
Viviendas accesibles	NORMA	PROYECTO
Los edificios de <i>uso Residencial Vivienda</i> dispondrán del número de <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva</i> según la reglamentación aplicable.	1	No aplica
Alojamientos accesibles		
Los establecimientos de <i>uso Residencial Público</i> deberán disponer del número de <i>alojamientos accesibles</i> que se indica en la tabla 1.1:	1	No aplica
Plazas de aparcamiento accesibles		
Todo edificio de <i>uso Residencial Vivienda</i> con aparcamiento propio contará con una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas</i> .		No aplica
Todo edificio con superficie construida que exceda de 100 m ² y uso	<i>Residencial Público</i> , una plaza accesible por cada <i>alojamiento accesible</i>	No aplica
	<i>Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público</i> , una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.	No aplica
	En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	No aplica
En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una <i>plaza de aparcamiento accesible</i> por cada <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> .		No aplica
Plazas reservadas		
Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:	Una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 plazas o fracción	No aplica
	En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una <i>plaza reservada para personas con discapacidad auditiva</i> por cada 50 plazas o fracción	No aplica
Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una <i>plaza reservada para usuarios de silla de ruedas</i> por cada 100 asientos o fracción.		No aplica
Piscinas		
Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de <i>uso Residencial Público con alojamientos accesibles</i> y las de edificios con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> , dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.		No aplica
Servicios higiénicos accesibles		
Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	✓
	En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados.	✓
	En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	✓
Mobiliario fijo		
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i> .		No aplica
Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia.		No aplica
Mecanismos		
Excepto en el interior de las viviendas y en las <i>zonas de ocupación nula</i> , los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> .		No aplica

SUA. Sección 9.2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación	NORMA	PROYECTO
Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.		No aplica

Características

Las entradas al edificio accesibles, los <i>itinerarios accesibles</i> , las <i>plazas de aparcamiento accesibles</i> y los <i>servicios higiénicos accesibles</i> (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.		✓
Los <i>ascensores accesibles</i> se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.		No aplica
Los servicios higiénicos de <i>uso general</i> se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.		✓
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores.	Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera.	No aplica
	Las exigidas para señalar el <i>itinerario accesible</i> hasta un <i>punto de llamada accesible</i> o hasta un <i>punto de atención accesible</i> , serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	✓
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.		-

ACCESIBILIDAD

Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.

NP= NO PROCEDE

Tipo de intervención:	Nueva planta	-
	Ampliación, Rehabilitación, Reforma	✓

Requisitos para la vivienda libre				No aplica
Vivienda unifamiliar		Exento de exigencias de accesibilidad		
Vivienda colectiva de 1 ó 2 plantas		Exento de exigencias de accesibilidad		
Vivienda colectiva de más de 2 plantas: Itinerarios practicables: Norma E.2.1.2. a) -De comunicación entre las viviendas, locales, etc. con el exterior y con las áreas o dependencias de uso comunitario que estén a su servicio; b) -De comunicación entre la edificación con la vía pública y edificios o servicios anexos de uso comunitario	Vivienda colectiva de 3 plantas: Obligación de itinerarios practicables y reserva de hueco para ascensor	Hasta 6 unidades	Se refleja en planos el espacio para la posible ubicación del ascensor y su conexión con un itinerario practicable comunitario. La colocación del ascensor, en su caso, no infringirá ninguna Normativa de la construcción vigente.	☐
		Más de 6 unidades	El espacio del ascensor está afectado como zona común en la declaración de Obra Nueva y División Horizontal La colocación del ascensor no afectará cimientos, estructura, instalaciones ni el interior de las viviendas	☐
	Vivienda colectiva de más de 3 plantas: Obligación de itinerarios practicables y ascensor instalado	c)-Itinerarios practicables de acceso al menos hasta un aseo en cada vivienda, local, etc.		☐
				☐

Requisitos para la vivienda protegida				No aplica
Obligación de reserva (=adaptación interior) de un 3% de las viviendas para personas con limitaciones	No opera la condición del 3% por no alcanzarse las 34 unidades en la promoción			
	Existe un 3% de viviendas adaptadas interiormente para PMR (Norma E.2.4)			
	Toda vivienda adaptada tiene plaza de aparcamiento adaptada (Norma E.2.2.1)			
	Existe un itinerario adaptado entre las viviendas adaptadas y:	-la vía pública		
		-las diversas zonas comunes que estén a su servicio		
		-los edificios o áreas comunes que estén a su servicio		

Itinerarios practicables	Norma E.2.1.2	
Ancho de las circulaciones exteriores a las viviendas ≥ 90 cm		No aplica
Ancho de las circulaciones interiores a las viviendas ≥ 85 cm		No aplica
Altura libre de todas las circulaciones ≥ 210 cm		✓
En los cambios de dirección en el exterior de viviendas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm		No aplica
En los cambios de dirección en el interior de viviendas pueden girar sillas de ruedas.		No aplica
A cada lado del barido de puertas se puede inscribir círculo de diámetro ≥ 120 cm (no en viviendas ni cabina ascensor)		✓
Ancho de puertas de paso exteriores a las viviendas ≥ 80 cm		No aplica
Ancho de puertas de paso interiores a las viviendas ≥ 70 cm		No aplica
Alto de puertas ≥ 200 cm		✓
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca		✓
No se incluye en el itinerario ningún tramo de escaleras		✓
La altura máxima de los escalones es de 14 cm (en caso de edificio de hasta 3 plantas)		✓
A cada lado de un escalón hay un espacio libre de profundidad ≥ 120 cm		✓
Solo existe un escalón de altura ≤ 12 cm en el acceso desde el exterior (en caso de obligación de instalar ascensor)		X
Las rampas tienen pendiente longitudinal $\leq 12\%$, y en exteriores pendiente transversal $\leq 2\%$.		No aplica
El pavimento de las rampas es antideslizante		No aplica
Cada tramo de rampa es ≤ 10 m y tiene rellano ≥ 120 cm al inicio y al final		No aplica
Las rampas tienen pasamanos a altura entre 90 y 95 cm al menos a uno de sus lados		No aplica
La cabina del ascensor es $\geq 120 \times 90$ cm y tiene superficie ≥ 1.20 m ²		No aplica
Las botoneras de cabina y de rellano están a una altura entre 100 y 140 cm		No aplica
Las puertas del recinto y de la cabina tienen ancho ≥ 80 cm y éstas últimas son automáticas		✓
Delante de la puerta del ascensor se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm de diámetro.		✓
En el hueco reservado para un ascensor practicable no se instalará otro elevador que no tenga esa consideración		✓
Los mecanismos elevadores para PMR disponen de justificación documental de su idoneidad		No aplica

Itinerarios adaptados		Norma E.2.1.1	No aplica
El ancho de las circulaciones es ≥ 90 cm			
La altura libre de obstáculos en todos los recorridos es ≥ 210 cm			
En los cambios de dirección se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 120 cm			
En cada planta existe en el itinerario adaptado un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm			
A cada lado del barrido de las puertas se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm (no en cabina ascensor)			
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm			
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm			
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca			
Cuando el vidrio de las puertas no es de seguridad, existe un zócalo de alto ≥ 30 cm, y una franja horizontal de marcado contraste de color de ancho ≥ 5.5 cm			
No se incluye en el itinerario adaptado ningún tramo de escaleras ni escalón aislado.			
Solo existe un desnivel ≤ 2 cm, redondeado o achaflanado, en el acceso desde el exterior.			
El pavimento de las rampas no es deslizante.			
La pendiente longitudinal de las rampas es $\leq$	10%	Para desarrollo de 0 a 3 m	
	8%	Para desarrollo de 3 a 10 m	
	6%	Para desarrollo de 10 a 15 m	
	3%	Para desarrollo de 15 a 20 m	
La pendiente transversal de las rampas en exteriores es $\leq 2\%$.			
Los tramos de rampa tienen desarrollo < 20 m.			
Existen rellanos en la unión entre tramos de diferentes pendientes.			
Al inicio y al final de cada tramo de rampa existe un rellano de longitud > 1.5 m en la dirección de la circulación.			
Las rampas disponen de barandillas con bordillos de altura ≥ 10 cm.			
Las rampas disponen a ambos lados de pasamanos dobles de altura 70 ± 2 cm y 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			
Las cabinas de los ascensores tienen dimensiones interiores ≥ 140 cm (en dirección del acceso) x 110 cm			
Las cabinas de los ascensores tienen pasamanos a la altura de 90 ± 2 cm, según E.2.1.1.			
Las puertas de los ascensores y sus recintos son automáticas y de ancho ≥ 80 cm.			
Delante de las puertas de los ascensores se puede inscribir un círculo de diámetro ≥ 150 cm.			
Las botoneras de cabina y de rellano se encuentran a una altura entre 100 y 140 cm, en braille y en relieve.			
En la cabina se da información sonora y visual de las paradas y demás operaciones.			
La iluminancia de los itinerarios adaptados es ≥ 200 luxes, sin zonas oscuras ni riesgo de deslumbramientos.			

Viviendas adaptadas		Norma E.2.4	No aplica
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm.			
El alto de las puertas de paso es ≥ 200 cm.			
Las puertas disponen de manecillas con mecanismo de presión o de palanca.			
El ancho de las circulaciones es ≥ 110 cm.			
En las circulaciones interiores existe un espacio en que se puede inscribir un círculo de diámetro 1.50 m.			
Existe al menos un aseo adaptado y equipado con lavabo, inodoro y bañera o ducha.			
Existe en las cocinas un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.			
El espacio de acceso a fregaderos, placas y neveras tiene profundidad ≥ 90 cm.			
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.			
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.			

Aseos adaptados		Norma E.2.2.3	No se actúa
El ancho de las puertas de paso es ≥ 80 cm, con apertura hacia el exterior o de corredera.			
Las puertas disponen de manecillas de presión o de palanca.			
Existe en su interior un espacio de giro de diámetro ≥ 150 cm y altura ≥ 70 cm, libre de barrido de puertas.			
Existe espacio de acceso de ancho ≥ 90 cm, lateral a inodoros, bidés, duchas y bañeras, y frontal a lavabos.			
El espacio situado debajo del lavabo se encuentra libre y con una profundidad ≥ 60 cm.			
El borde inferior de los espejos se encuentra a altura de 90 cm.			
Inodoros y bidés disponen de dos barras de soporte a altura entre 70 y 75 cm, abatible la del lado de aproximación.			
El piso de uso de las duchas es ≥ 120 cm x 80 cm, y está enrasado con el pavimento circundante.			
La grifería de las duchas se encuentra en el punto medio de uno de los lados largos y a altura entre 90 y 120 cm.			
Existe en las duchas una barra de soporte horizontal a altura entre 70 y 75 cm, colocada sobre el lado más largo.			
Todos los mecanismos están situados a altura comprendida entre 40 cm y 140 cm.			
Los grifos se accionan mediante mecanismos de presión o palanca.			
Los grifos de las bañeras se encuentran en el centro de los lados largos.			
El pavimento es antideslizante.			

Plaza de aparcamiento adaptada		Norma E.2.2.1	
Sus dimensiones son ≥ 2.30 m x 5.00 m.			✓
Dispone de un espacio de acceso lateral de 1 m de ancho comunicado con un itinerario adaptado.			✓
Está identificada con señal vertical y en el pavimento.			✓

Por requisitos básicos y en relación con el **DECRETO 117/2006**, de 1 de agosto, por el que se regulan las condiciones de habitabilidad de las viviendas y el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.

- Es objeto del presente Decreto regular en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias las condiciones que en cuanto a mínimos de habitabilidad ha de reunir una vivienda, así como el procedimiento para la obtención de la cédula de habitabilidad.
- Se entiende por vivienda, a los efectos de este Decreto, toda edificación destinada a morada o habitación de personas físicas de forma permanente o por temporada, sea o no de nueva construcción, ya sea libre o protegida, que, cumpliendo las condiciones establecidas en el presente Decreto, disponga de cédula de habitabilidad, si es vivienda libre, o de calificación definitiva, si es vivienda protegida.

Exigencia básica:

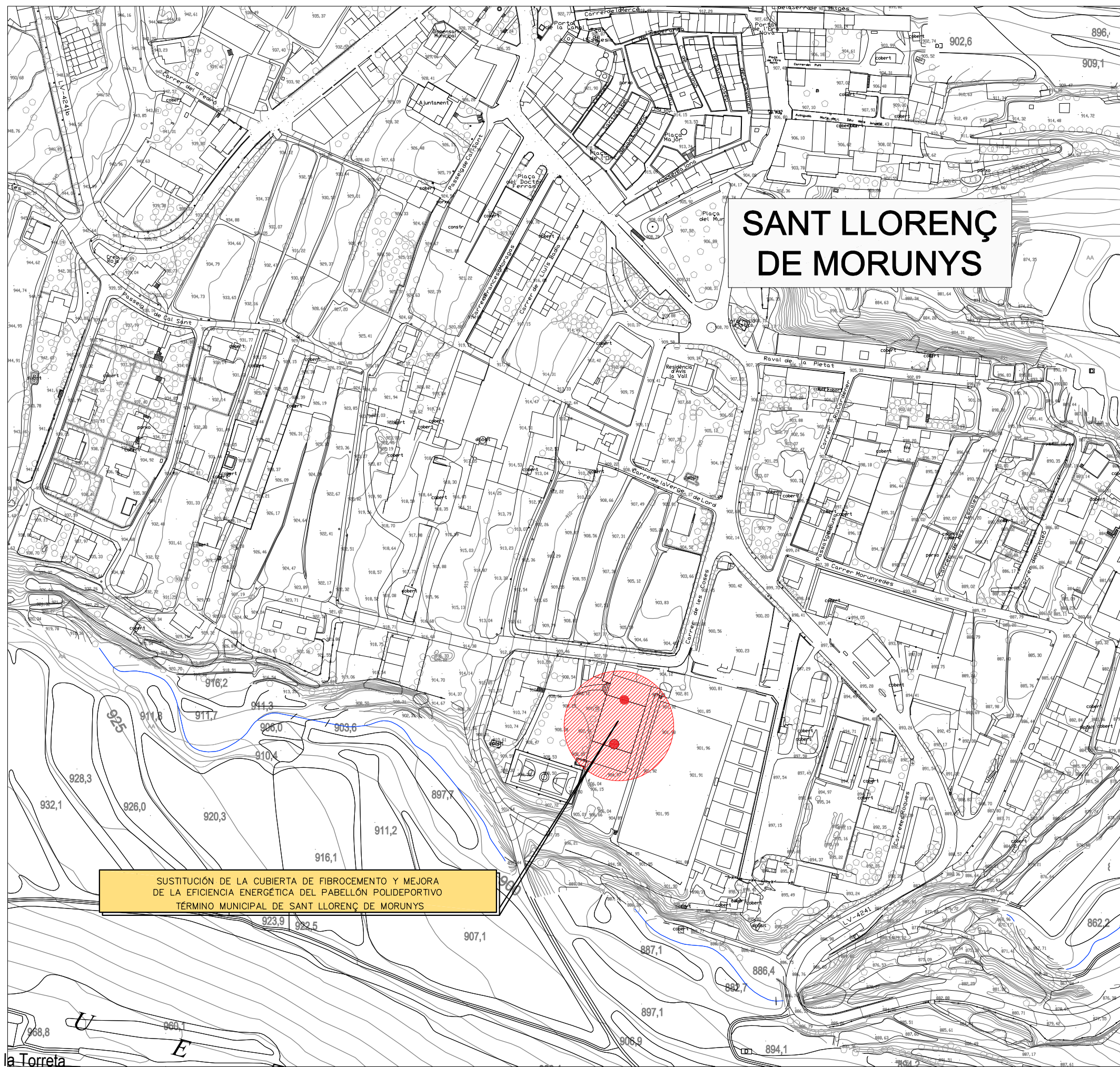
Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Procedimiento de verificación:

- La existencia del almacén de contenedores de edificio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios.
- La existencia de la reserva de espacio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios.
- Las condiciones relativas a la instalación de traslado por bajantes, en el caso de que se haya dispuesto ésta.
- La existencia del espacio de almacenamiento inmediato y las condiciones relativas al mismo.

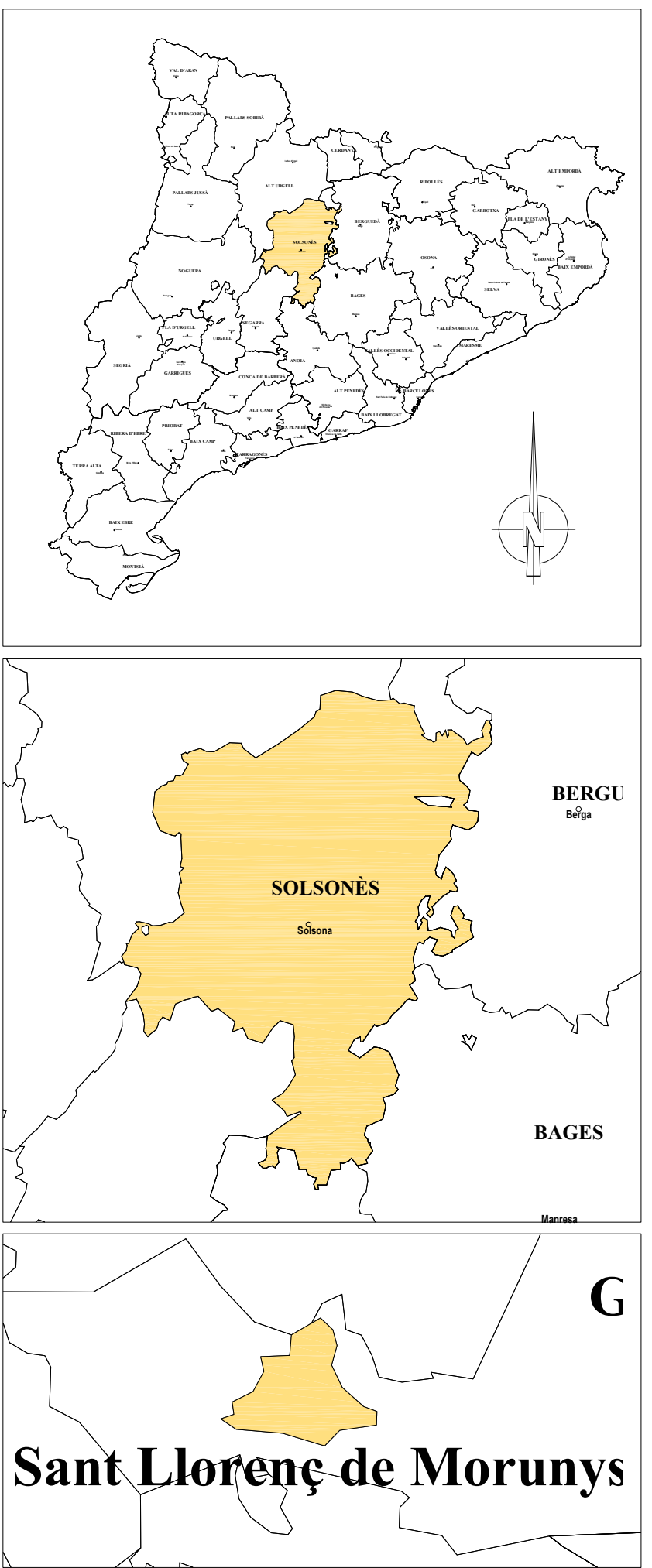
Documento Número 02

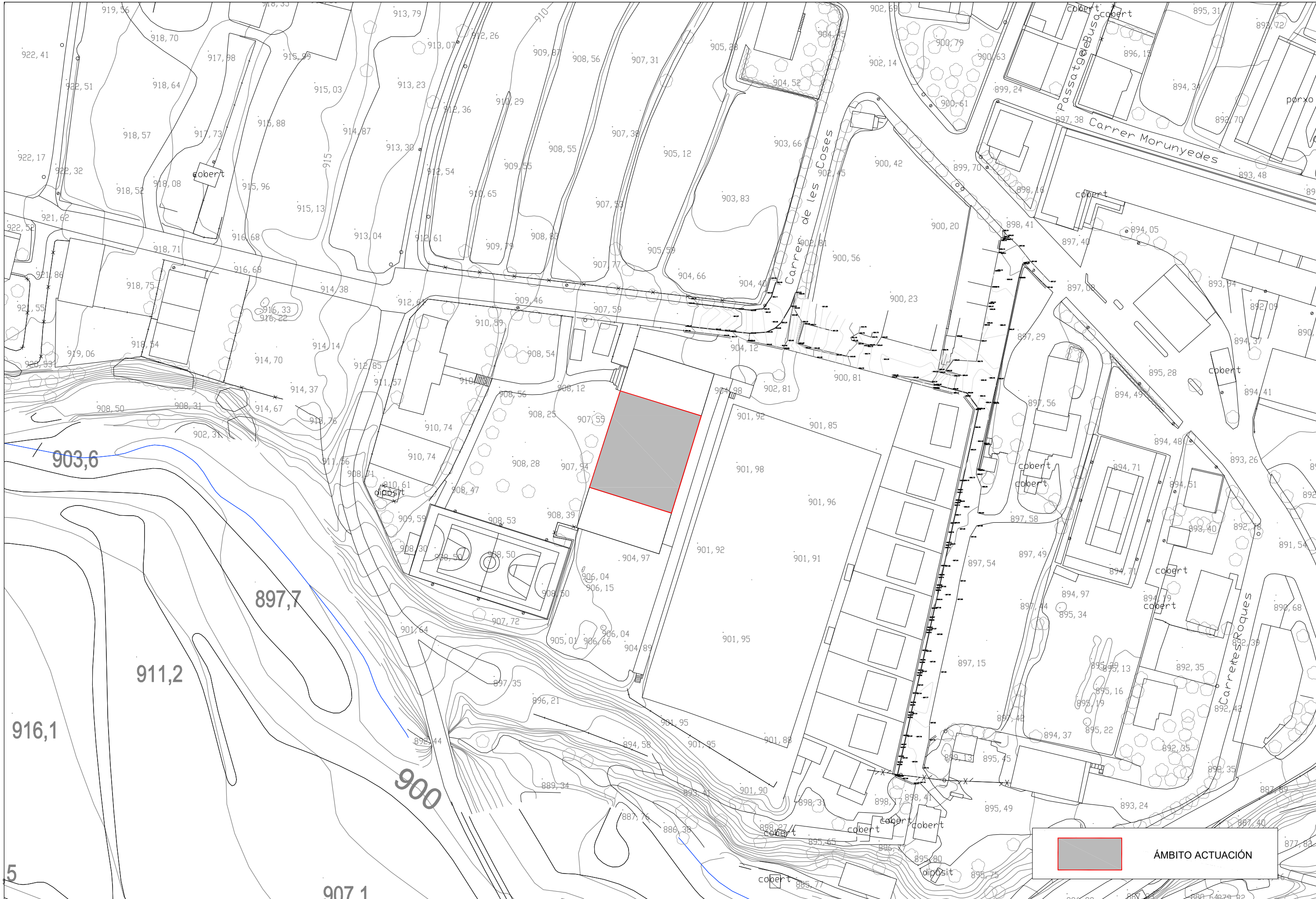
PLANOS

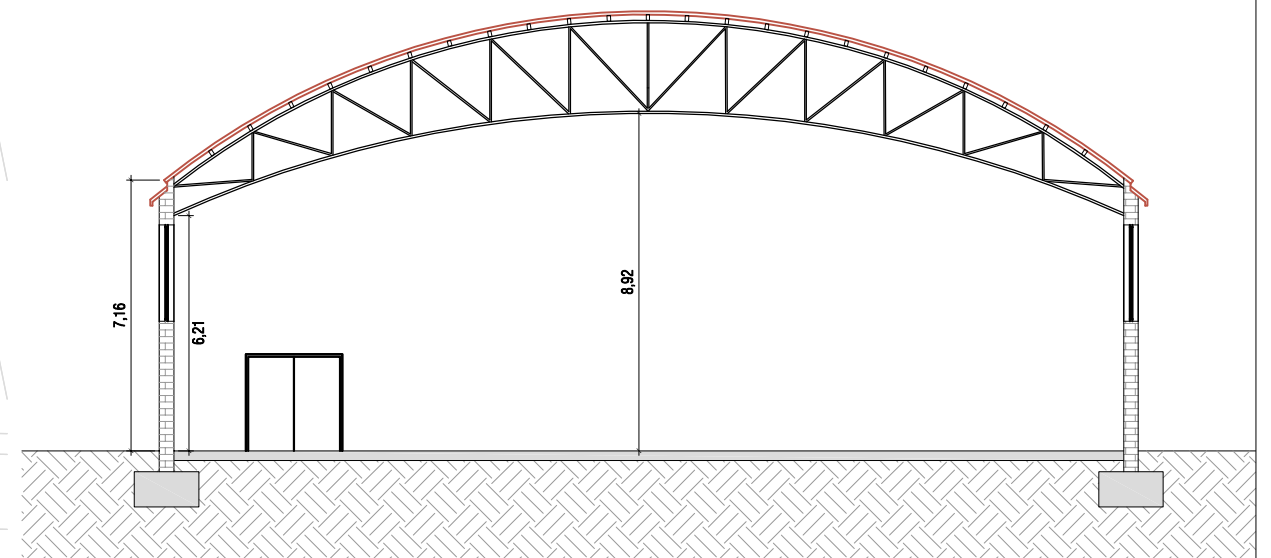
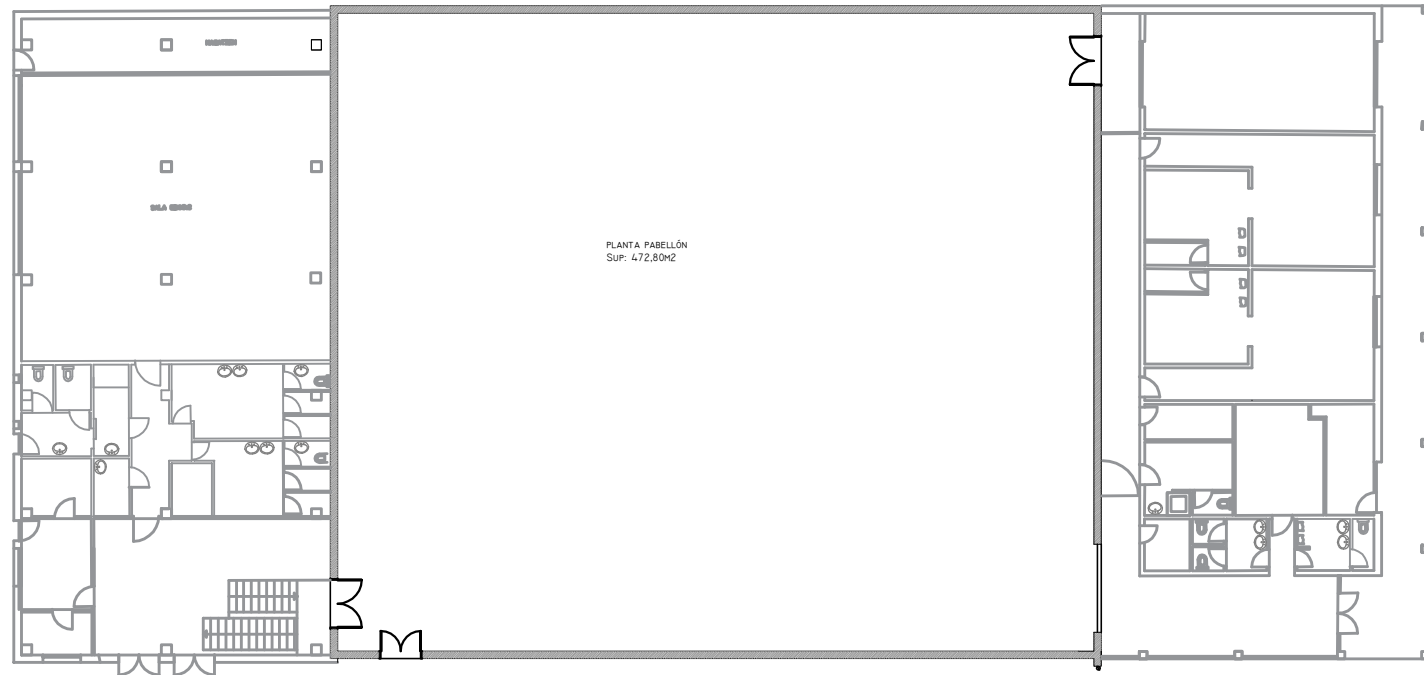


SANT LLORENÇ DE MORUNYS

SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN POLIDEPORTIVO
TÉRMINO MUNICIPAL DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS

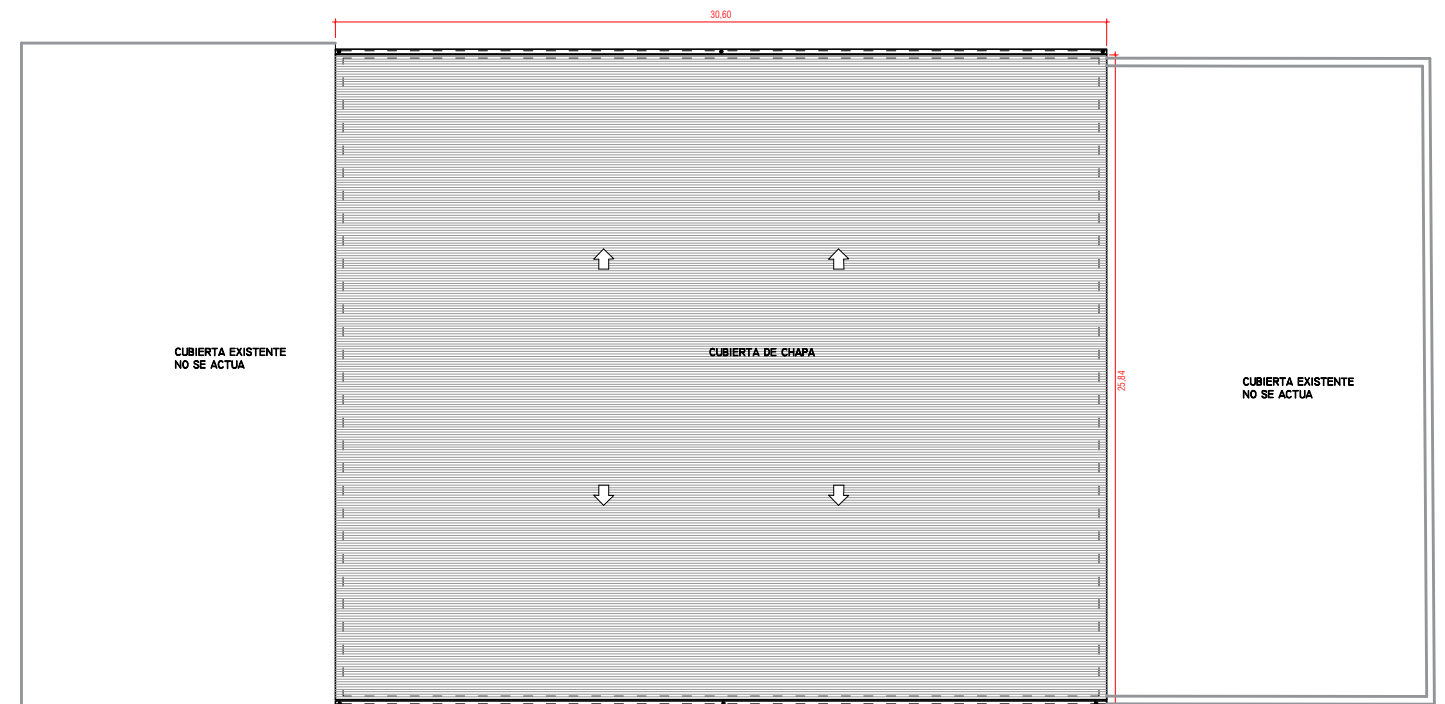
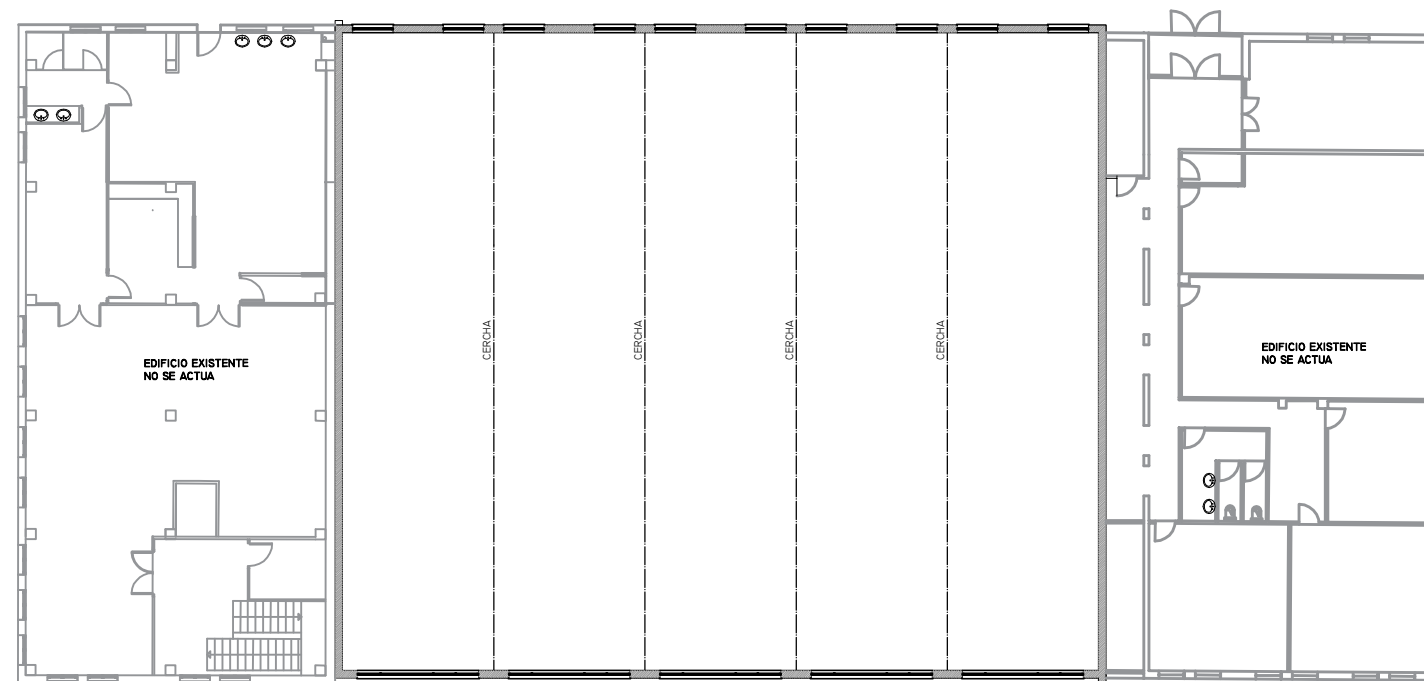






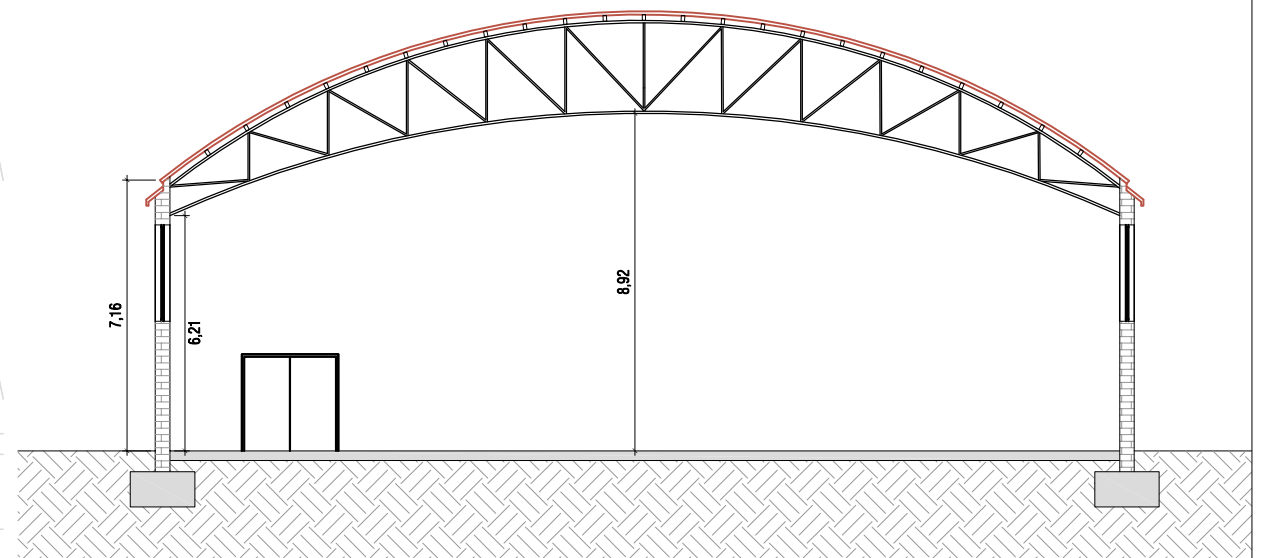
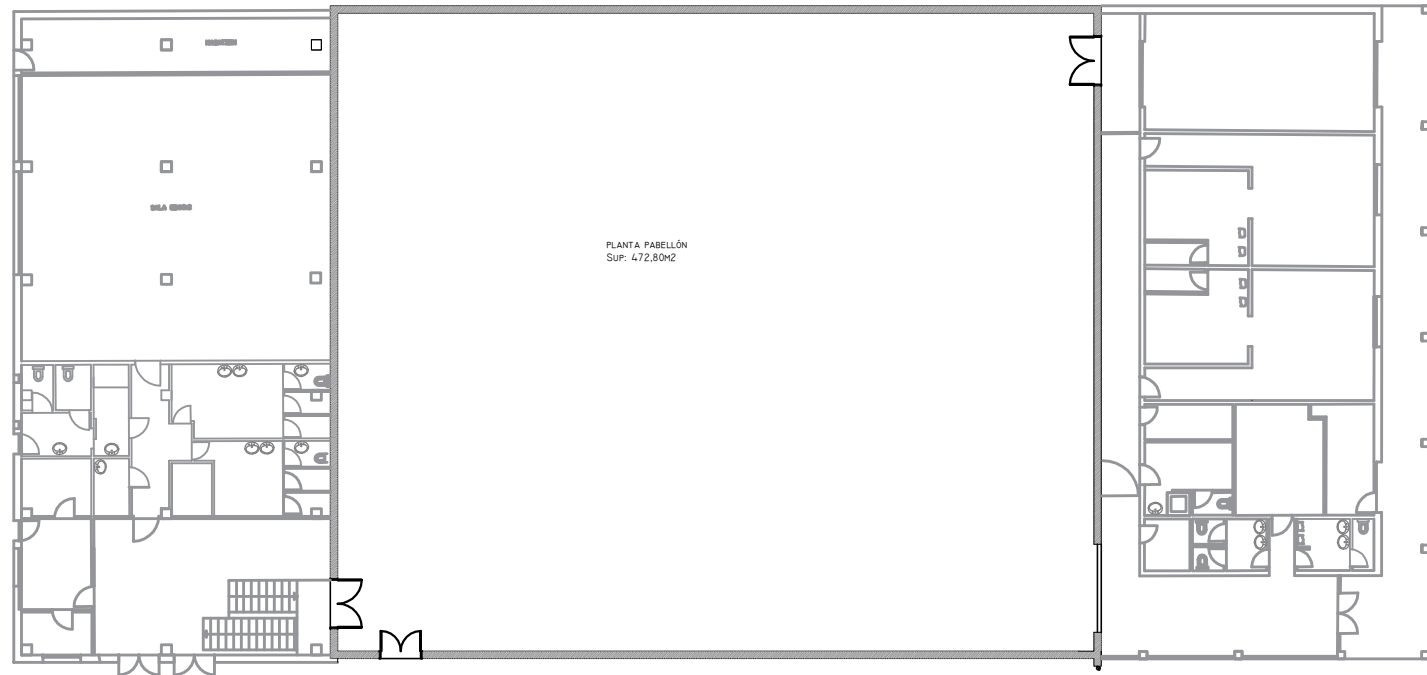
SECCIÓN TRANSVERSAL
Estado actual
E./1:200

PLANTA BAJA
Estado actual
E./1:300

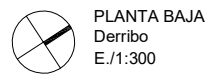


PLANTA BAJO CUBIERTA
Estado actual
E./1:300

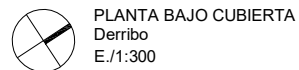
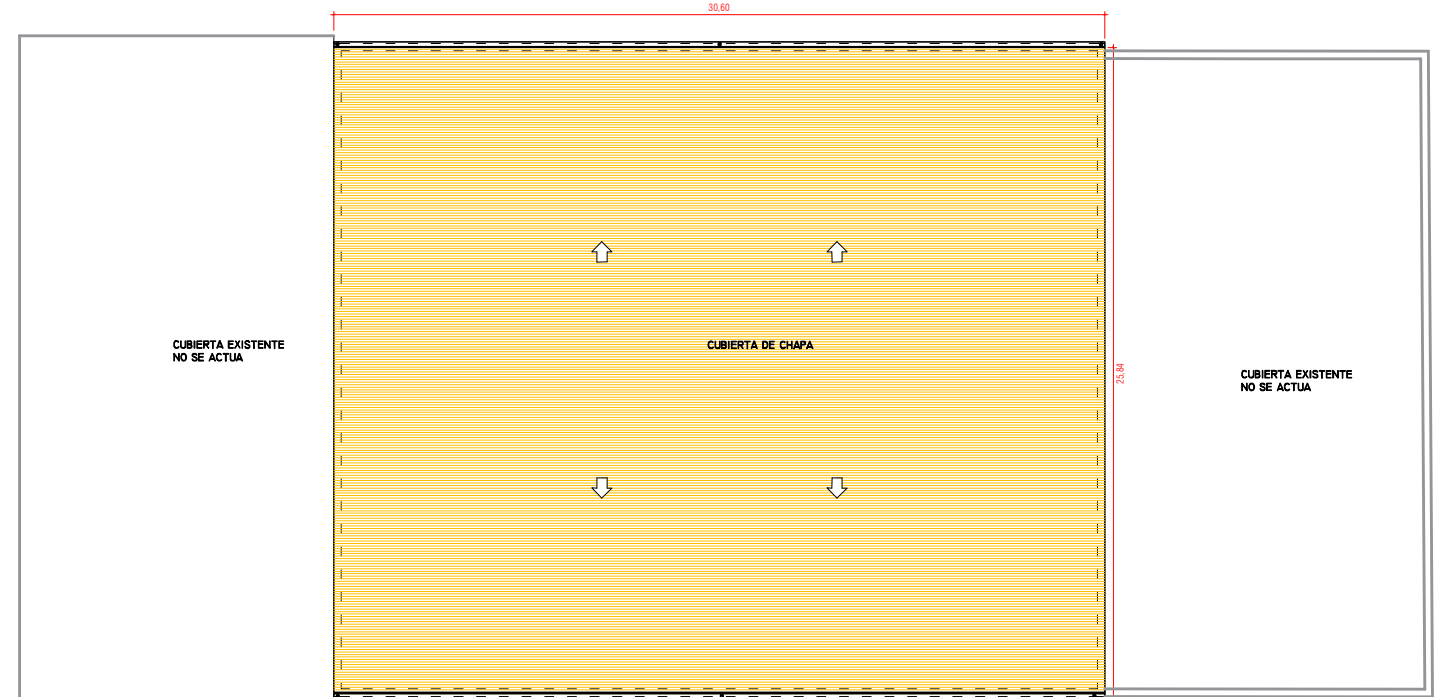
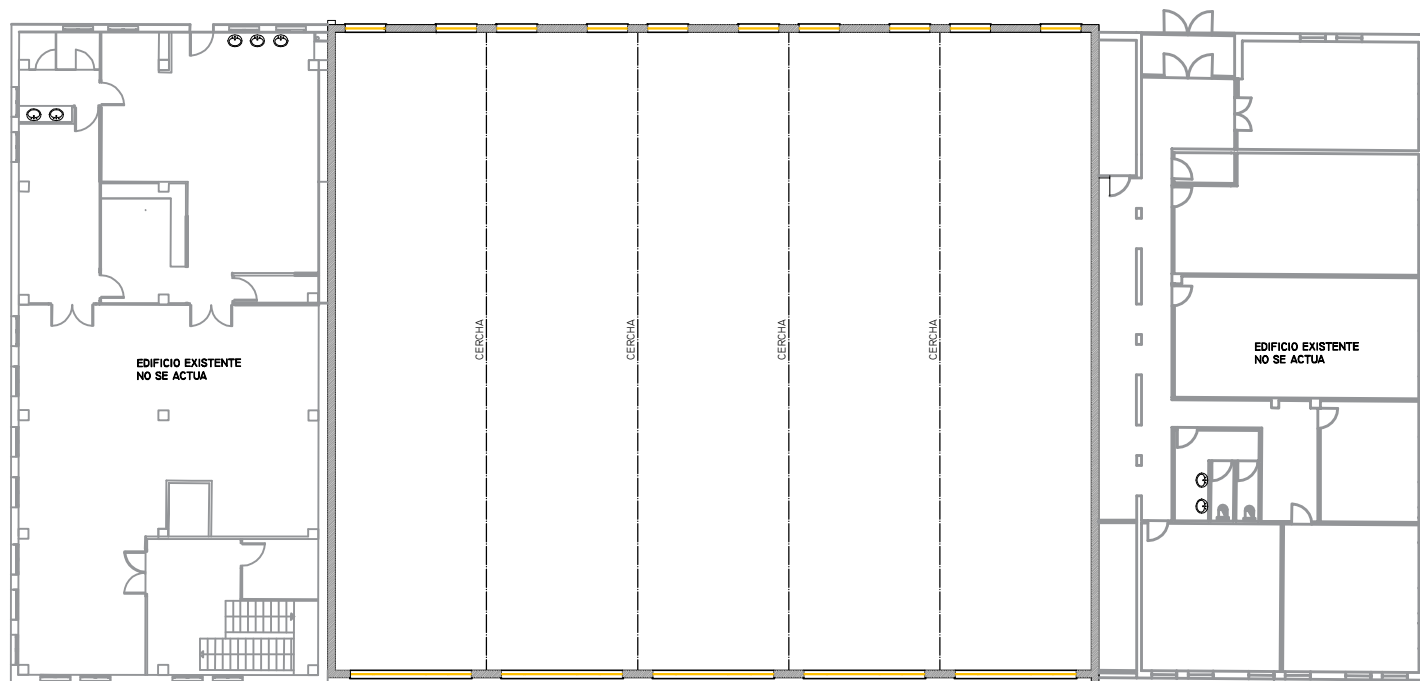
PLANTA CUBIERTA
Estado actual
E./1:300



SECCIÓN TRANSVERSAL
Derribo
E./1:200



PLANTA BAJA
Derribo
E./1:300

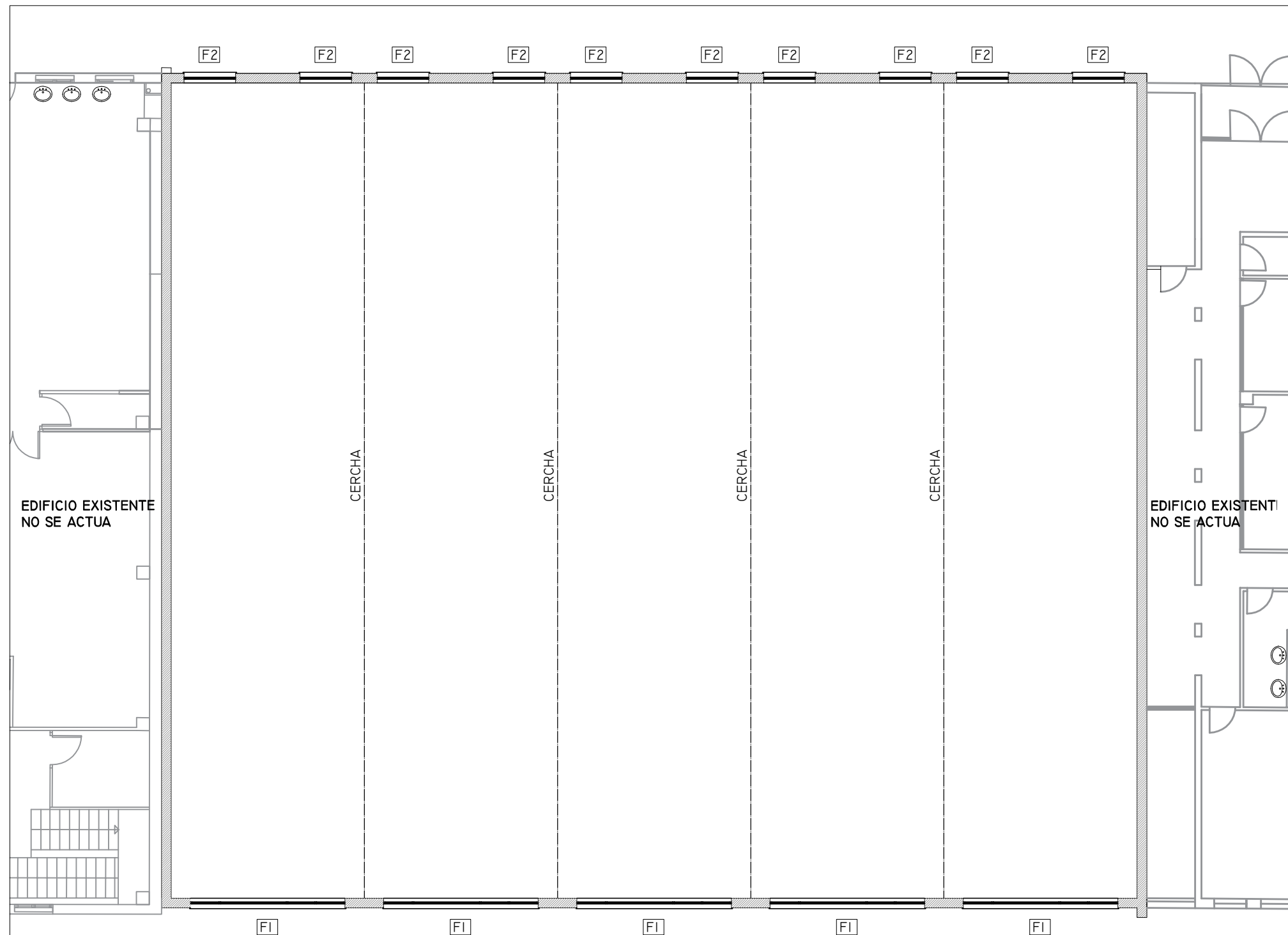


PLANTA BAJO CUBIERTA
Derribo
E./1:300

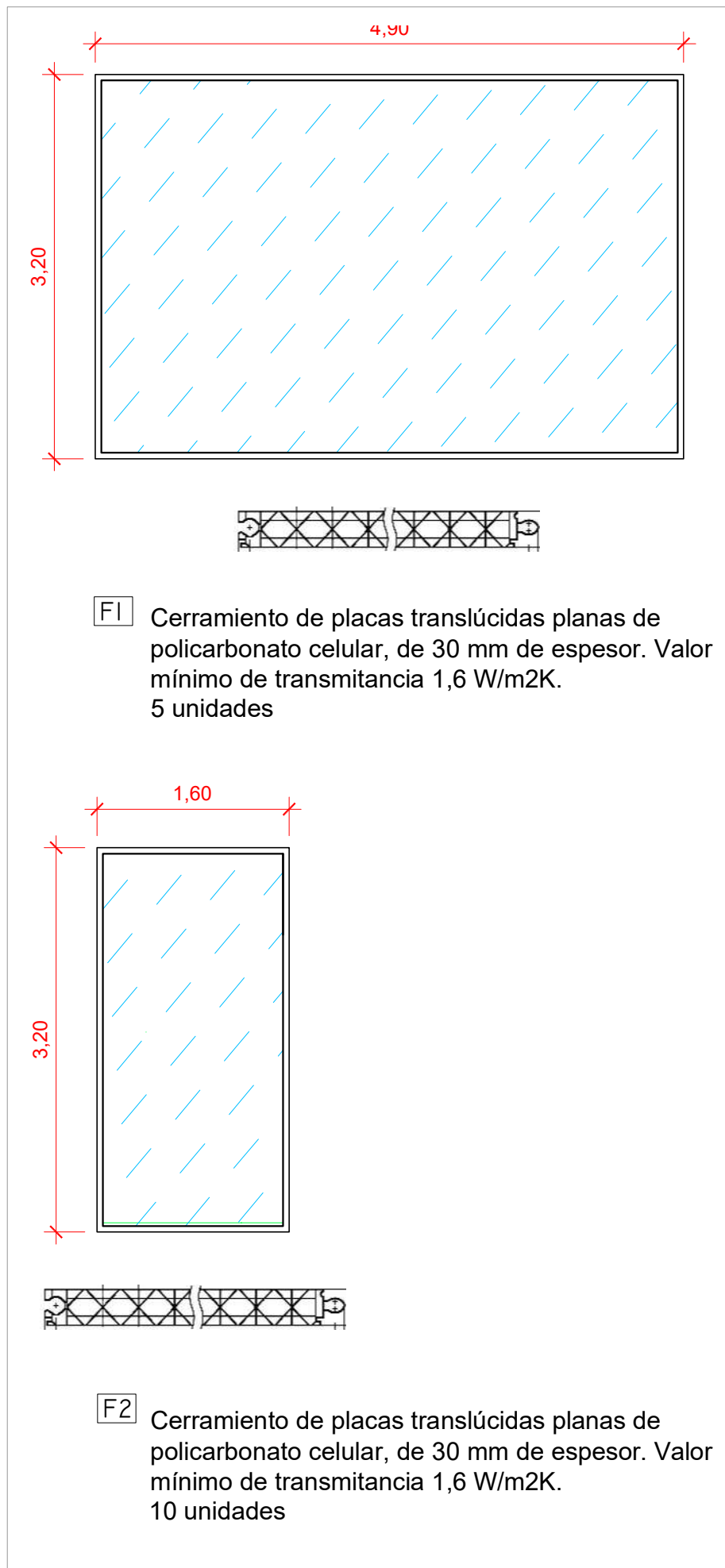


Derribo
E./1:300

ELEMENTOS DE DERRIBO

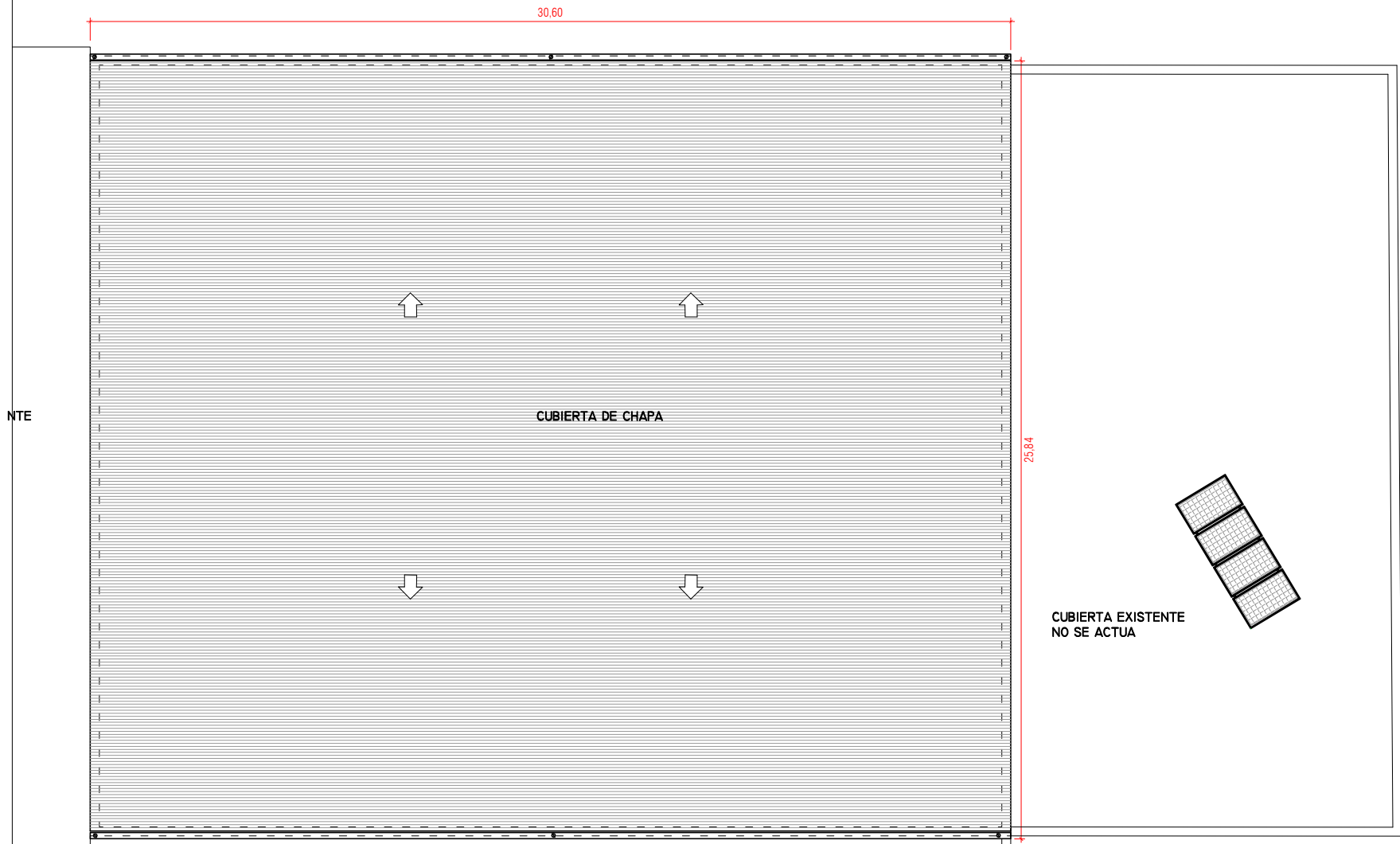


PLANTA BAJO CUBIERTA
Distribución
E./1:150

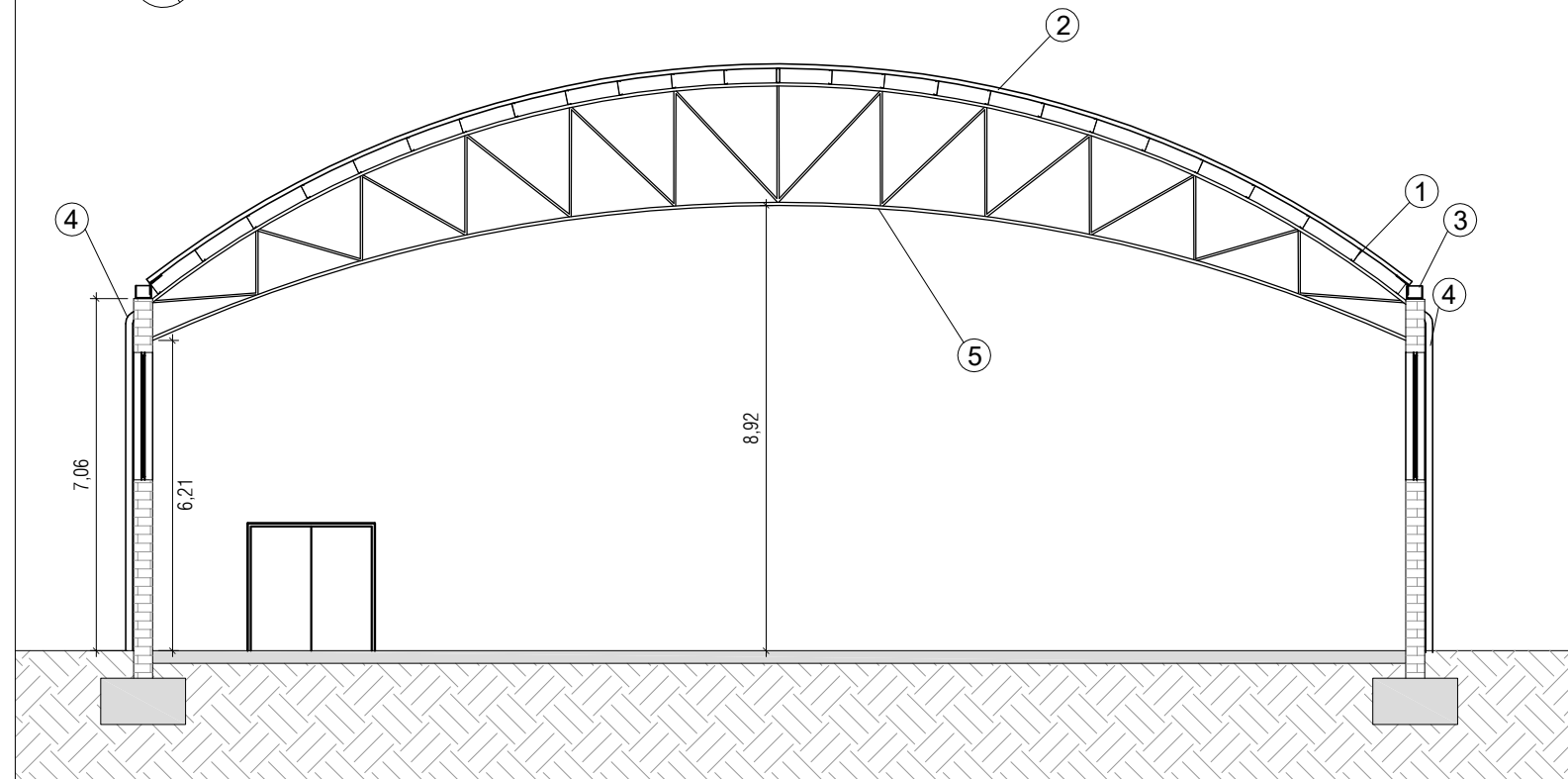


ESQUEMA DE CARPINTERIA
E./1:50

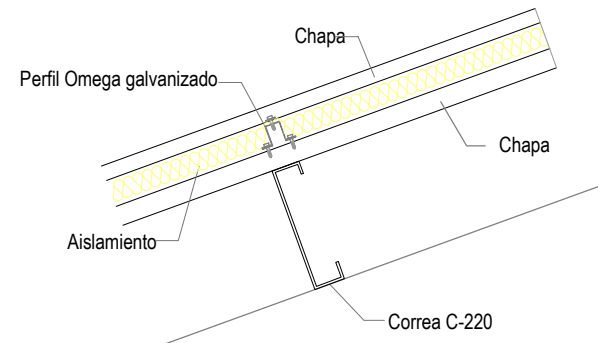
NTE



PLANTA CUBIERTA
Distribución
E./1:200



SECCIÓN TRANSVERSAL
E./1:150



- 1 CERCHAS PERFIL C-220
- 2 CUBIERTA CON PANEL SANDWICH
- Plancha metálica galvanizada
- Aislamiento de lana de roca 9 cm
- Plancha metálica galvanizada
- 3 CANAL DE ZINC
- 4 BAJANTE DE AGUAS PLUVIALES
- 5 ESTRUCTURA EXISTENTE

CORREA PERFIL C-220 (220x80x25mm e=3.2mm)

PLANCHA METÁLICA GALVANIZADA

AISLAMIENTO 9CM

PLANCHA METÁLICA GALVANIZADA

AISLAMIENTO 9CM

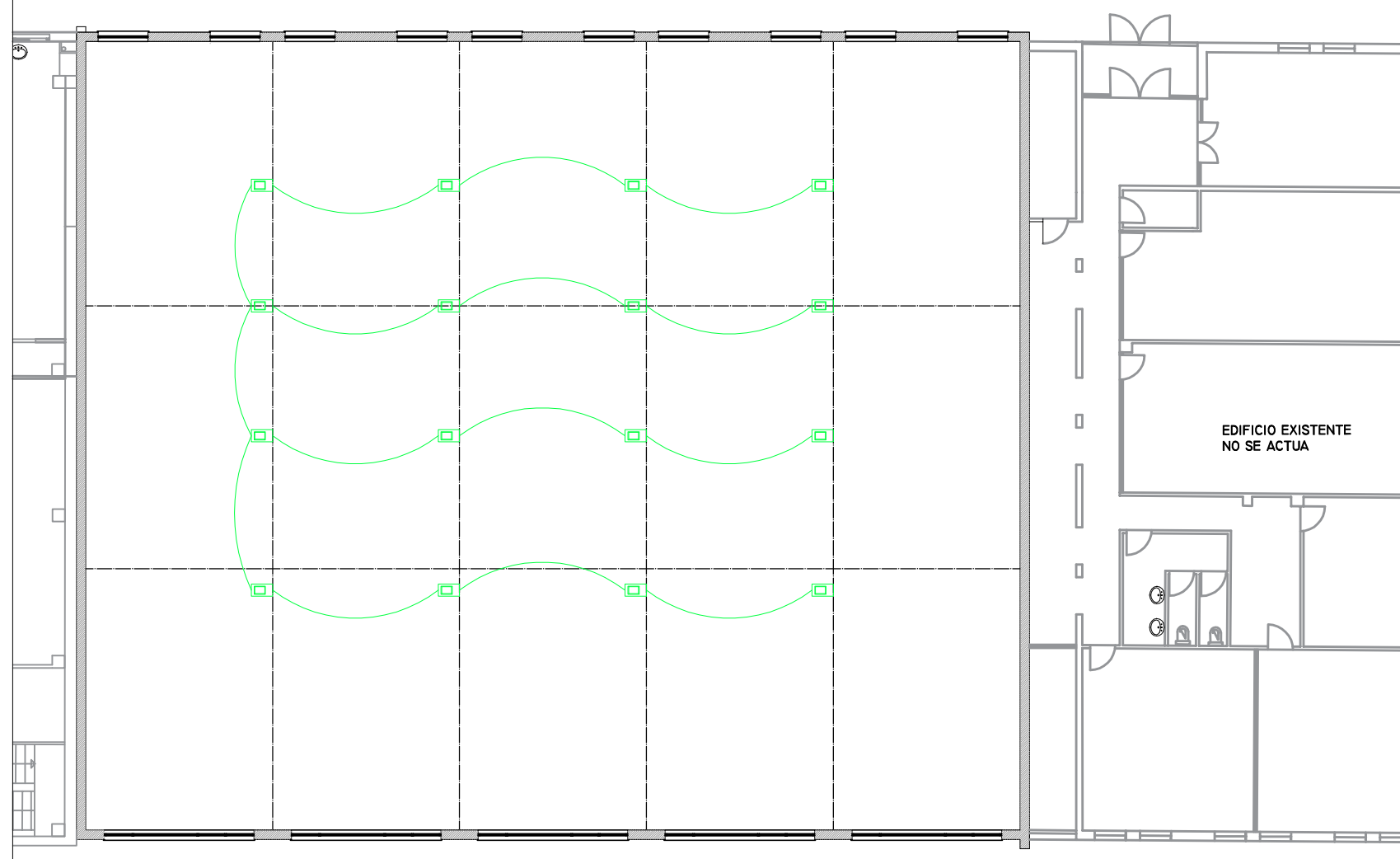
CANAL DE ZINC EN U AISLADO

CHAPA METÁLICA CORONACIÓN DE MURO

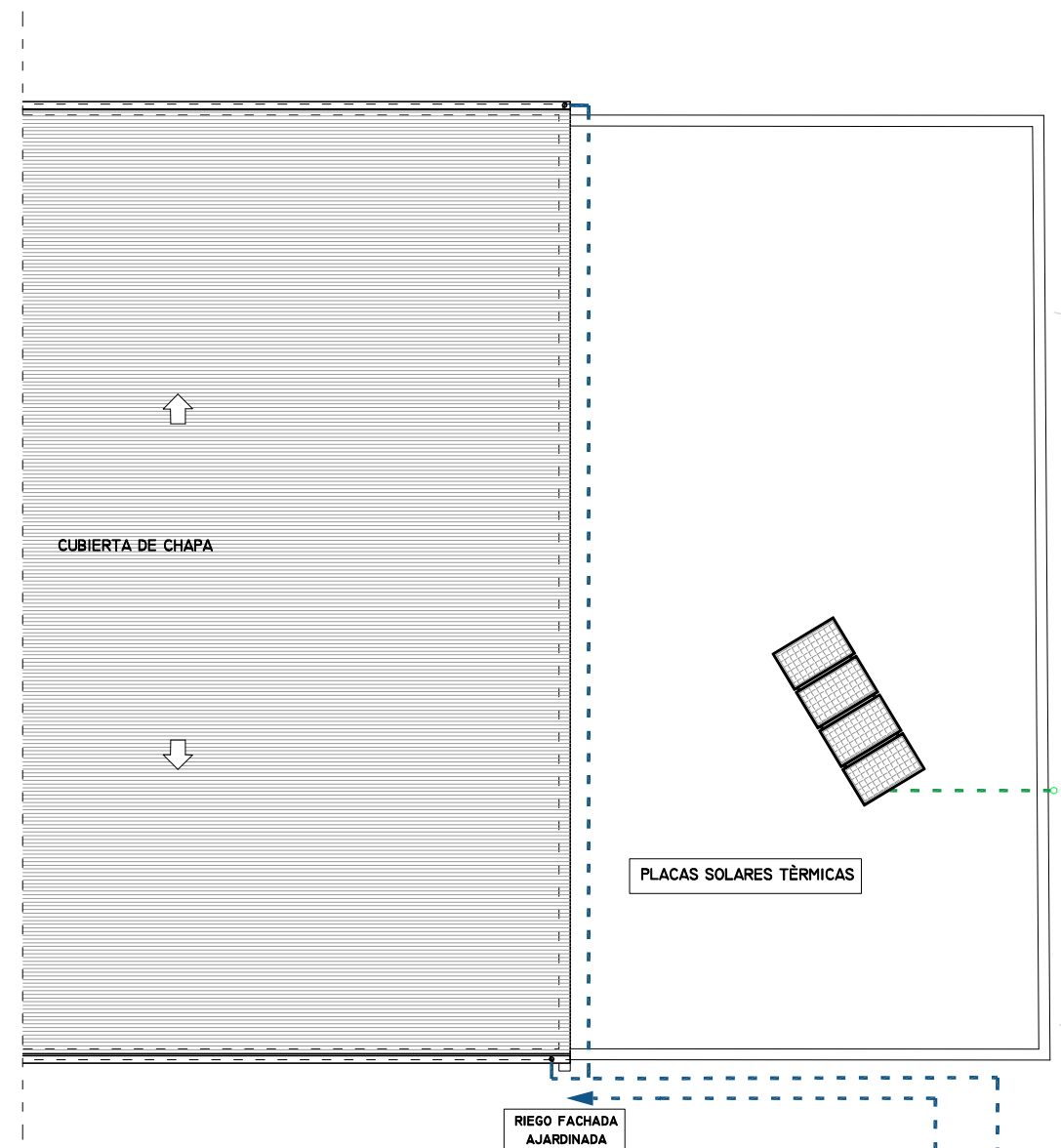
CERCHA METÁLICA EXISTENTE

BAJANTE

PARET BLOQUE DE HORMIGÓN EXISTENTE



PLANTA BAJO CUBIERTA
Instalación eléctrica
E./1:200

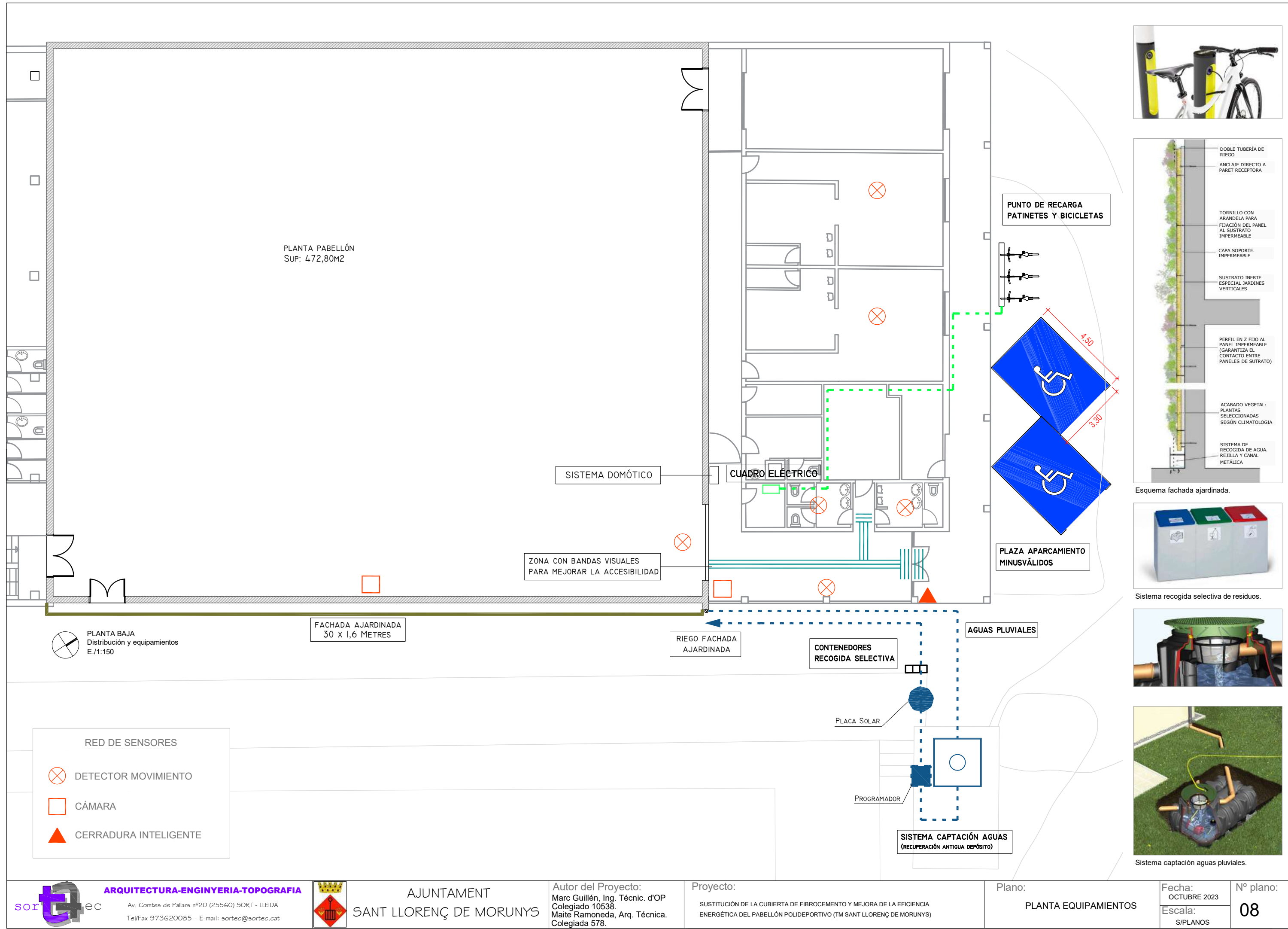


PLANTA CUBIERTA
Instalación eléctrica y fontanería.
E./1:200



Foco Proyector LED 150W 180 lm/W IP66 con driver de control integrado.
Para pabellón, se ubicarán en el mismo lugar que los existentes.





Documento Número 03

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNCIDE

1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDICIÓN Y ABONO.....	2
1.1.- OBJETO.....	2
1.2.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	2
1.3.- PERSONAL Y MEDIOS AUXILIARES.....	2
1.4.- IMPLANTACIÓN DEL CONTRATISTA EN OBRA	3
1.5.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	3
1.6.- SUBCONTRATISTAS.....	3
1.7.- OBRA DEFECTUOSA	3
1.8.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	4
1.9.- MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	4
1.10.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	5
1.11.- TRABAJOS COMPLEMENTARIOS.....	5
2. DISPOSICIONES GENERALES EN SEGURIDAD Y SALUD, MEDIOAMBIENTE Y MATERIA JURÍDICO-LABORAL.....	6
2.1.- SEGURIDAD Y SALUD	6
2.2.- MEDIO AMBIENTE	7
2.3.- DOCUMENTACIÓN INICIO DE OBRA	7

1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDICIÓN Y ABONO.

1.1.- Objeto

El objeto del presente documento es establecer las condiciones técnico-administrativas que regirán en la contratación y posterior ejecución de los trabajos de **“Proyecto para la sustitución de la cubierta de fibrocemento y mejora de la eficiencia energética del pabellón polideportivo de Sant Llorenç de Morunys”**.

1.2.- Ejecución de los trabajos

El Contratista ejecutará la Obra según el Proyecto de ejecución, los documentos que le sean entregados por la Propiedad, o las modificaciones entregadas "in situ" por el Representante del contratista.

El Contratista no puede modificar el proyecto; la Propiedad podrá obligar a reconstruir, a cargo del Contratista, aquella parte de la obra cuyas dimensiones o disposición no se ajusten al proyecto.

Todo aquello que, sin separarse de la intención del proyecto o de las disposiciones especiales que ordene la Propiedad, será ejecutado aunque no esté estipulado expresamente en este pliego de condiciones.

El Contratista cuidará del orden y limpieza durante el transcurso de la Obra, quedando obligado al finalizar la misma a efectuar una limpieza total y el desescombro de todos los restos de obra, incluidos el transporte a vertedero autorizado y la obtención del permiso pertinente.

1.3.- Personal y Medios Auxiliares

El Contratista estará obligado a mantener a pié de Obra un Representante durante todo el transcurso de la obra, y un Jefe de Trabajo para cada una de las zonas de intervención que no estén agrupadas, con plenas facultades de decisión en todos los aspectos, tanto técnicos como de Seguridad y Salud y de Medio Ambiente

El Contratista dispondrá del personal y medios auxiliares que sean necesarios para llevar a cabo la realización de la Obra en el plazo fijado en este pliego de condiciones.

El Contratista habrá de cumplir, respecto a su personal, todo aquello que prescriben las actuales leyes sociales o las que en el futuro dictasen, estando a su cargo la aplicación de los seguros sociales y coberturas por los riesgos de indemnidad de la Propiedad al respecto.

El Contratista dispondrá en obra de la maquinaria, útiles y materiales necesarios para le desarrollo de la Obra. El servicio de mantenimiento y reparación deberá ser eficiente y rápido. La Propiedad se reserva el derecho de rechazar aquella maquinaria que considere no satisfaga adecuadamente la calidad del trabajo o la rapidez de su ejecución.

1.4.- Implantación del Contratista en Obra

Irán a cargo del Contratista todas las instalaciones de implantación: almacenes, talleres, oficinas, vestuarios, sanitarios, servicio médico, etc., incluida la obra civil e instalaciones necesarias.

Dadas las características de la Obra y del espacio disponible, el Contratista tendrá que presentar en su oferta, un plan de implantación de sus necesidades, pudiendo variarlo de acuerdo con el avance de la Obra. Todos los gastos derivados de dicha implantación irán a cargo del Contratista.

Todas las instalaciones de implantación habrán de estar previstas con suficiente margen de seguridad y deberán satisfacer todas las disposiciones oficiales y legales al respecto.

Tanto la disposición inicial de las instalaciones de implantación como las variaciones que se puedan producir durante la Obra necesitarán la aprobación previa.

1.5.- Condiciones de los Materiales

En general, los materiales necesarios para la ejecución de la Obra habrán de ser de primera calidad, inalterables, y cumplirán las normas vigentes

Los materiales que resulten defectuosos, o incumplan los requisitos establecidos por el Pliego, serán rechazados y deberán ser sustituidos por el Contratista a su cargo y sin derecho a indemnización alguna.

Cuando el contratista emplee voluntariamente materiales de más calidad, sustituyese una fábrica por otra de mayor precio, o en general introdujese en ella modificaciones que sean beneficiosas, no tendrá, sin embargo más derecho que si hubiera construido la Obra con estricta sujeción a lo proyectado.

1.6.- Subcontratistas

El Contratista no podrá dar todos o parte de los trabajos a un subcontratista, sin tener permiso por escrito de la Propiedad. En todo caso, el Contratista seguirá siendo responsable de la Obra tanto delante de la Propiedad como de los obreros o terceros.

1.7.- Obra defectuosa

El Contratista es responsable de sus obras, que deben tener las calidades previstas y las necesarias para el uso a que están destinadas.

El Contratista comunicará a la Propiedad los posibles errores que pueda advertir en las construcciones que le han sido ordenadas.

Toda obra en ejecución o terminada que adolezca de vicios de construcción, o en la que los materiales empleados sean de calidad inferior, será demolida por el Contratista, a su cargo, y sin perjuicio de plazo para la Propiedad, pudiendo ésta en caso de negativa del Contratista, encomendarlo a terceros, con cargo a aquel.

Si se hallasen defectos, la Propiedad fijará un plazo razonable para que el Contratista los arregle. Transcurrido este plazo se llevará a cabo una nueva comprobación y si no se encuentra ningún defecto, se podrá efectuar la Recepción Provisional de la Obra.

Si el Contratista no efectuase las reparaciones en el plazo señalado, la Propiedad deducirá de la certificación final el valor de la parte defectuosa.

1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios que se ocasionen durante la ejecución de las obras, con motivo o como consecuencia de ellas, con entera indemnidad de la Propiedad, tanto si el perjudicado fuese ésta, como si fuesen personas ajenas. El Contratista se hará cargo de las reclamaciones que presenten contra la propiedad los proveedores y los subcontratistas.

En el caso de que el perjudicado dirija acción judicial contra la Propiedad, exigiendo responsabilidad directa o subsidiaria, el Contratista habrá de abonar no sólo la indemnización sino también los costos judiciales correspondientes.

1.9.- Medición y valoración de los trabajos

Las certificaciones de obra se realizarán mensualmente, en aquellas partes de la obra totalmente acabadas, y en base a los planos de ejecución, exceptuando las modificaciones autorizadas por la Propiedad, que se medirán de acuerdo con lo realmente ejecutado.

La medición debe ser aprobada por la dirección de obra y servirá de base para la certificación mensual correspondiente.

No se podrá realizar ningún trabajo no definido por el Pliego, sin conformidad previa por escrito de la Dirección de obra. En caso de ser realizados sin información y aprobación explícita, no habrá lugar a reclamación de ningún tipo por parte del Contratista

Si durante la ejecución se observara que es preciso realizar trabajos no especificados en este documento, el Contratista pasará Oferta Técnica opcional de ese elemento para su reparación o sustitución, sin que la Propiedad se encuentre obligada a su aceptación.

No se aceptarán cargos por horas de parada de equipos y personal, fuere cual fuere el régimen económico en que se desarrollen los trabajos (administración, contrata,...). P.e. la parada de equipos por circunstancias climatológicas u otras.

1.10.- Precios Contradictorios

El cuadro de unidades contenido en este pliego incluye todos los precios necesarios para ejecutar la Obra.

Si fuera preciso efectuar trabajos no especificados en el contrato el Contratista presentará una propuesta de precio contradictorio, justificando suficientemente los mismos (mano de obra, materiales, etc).

En caso de acuerdo, la Propiedad dará su conformidad, pasando un pedido complementario que ampare estos trabajos. Si los precios contradictorios propuestos por el Contratista no fuesen aceptados por la Propiedad, ésta se reserva el derecho de realizar los trabajos de la manera que mejor le convenga.

Si no es por indicación expresa de la Dirección de obra no se empezará ningún nuevo trabajo sin hacer previamente la propuesta del precio contradictorio. En caso contrario se entenderá que se han de aplicar los precios vigentes en el contrato.

En ningún caso se incluirán en la certificación los precios contradictorios sin que estén aprobados por escrito por la Propiedad.

1.11.- Trabajos Complementarios

El Contratista incluirá en sus precios unitarios todos los trabajos complementarios precisos para el desarrollo de la obra:

- *Replanteo.* Es responsabilidad del Contratista. En caso de facilitar la Propiedad las bases de referencia, será responsabilidad del Contratista su comprobación y el mantenimiento de los hitos.
- *Agotamientos y limpieza.* El Contratista deberá prever las instalaciones de agotamiento o de protección necesarias para la realización de la Obra, así como su mantenimiento y explotación. Asimismo mantendrá limpia la zona de trabajo, tanto en el transcurso de las obras como al finalizar las mismas.
- *Seguridad.* El Contratista deberá disponer de todos los medios de seguridad según las normas vigentes, las contenidas en este pliego y las posibles dictadas por la dirección de obra.
- *Medios de transporte.* El Contratista deberá incluir todos los medios de transporte del suministro, carga y descarga, y movimientos interiores de obra.
- *Instalaciones auxiliares.* El Contratista deberá prever todas las instalaciones auxiliares necesarias para la ejecución de la Obra (iluminación de la obra, andamios, puntales, etc.). También deberá

preparar las instalaciones electromecánicas necesarias para la obra:
grupos electrógenos, compresores, etc.

- *Agua.* El suministro y consumo de agua será a cargo del Contratista.
- *Ensayos.* Para el control de calidad se establecerán una serie de ensayos tanto "in situ" como de laboratorio. Estos ensayos correrán a cargo del contratista. El laboratorio que realice los ensayos estará acreditado y registrado por organismo oficial.

2. DISPOSICIONES GENERALES EN SEGURIDAD Y SALUD, MEDIOAMBIENTE Y MATERIA JURÍDICO-LABORAL.

2.1.- Seguridad y Salud

El Contratista queda obligado a conocer, observar y hacer cumplir toda la Normativa vigente en cuestiones de Seguridad y Salud, en particular la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas para las Obras de construcción establecidas en el Real decreto Nº 1627/1997 de 24 Octubre 1997, la "Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales" y sus normas de desarrollo.

Con carácter previo al inicio de cualquier tipo de trabajo el Representante del Contratista en la obra entregará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a ejecutar, elaborado sobre la base de los riesgos propios de la instalación en que se van a desarrollar los trabajos y los específicos derivados del propio trabajo para el que ha sido contratado. A tal efecto, y en cumplimiento del RD 1627/1997 de 24 de octubre se entregará con suficiente antelación al adjudicatario el Estudio Básico de Seguridad y Salud o Estudio de Seguridad y Salud (según proceda). En el Plan de Seguridad se deben contemplar las medidas de protección y prevención correspondientes.

Asimismo el Contratista está obligado a mantener en obra durante todo el tiempo de ejecución de los trabajos un representante con formación mínima de Nivel Básico (60 horas) en Prevención de Riesgos Laborales, que será designado como Recurso Preventivo

Siempre que se produzca un accidente a personal de contratas o subcontratas, y además de cumplir las instrucciones propias de su empresa, el representante del Contratista comunicará, de forma inmediata, el incidente/accidente al Coordinador de Seguridad y a la dirección de obra., o en su ausencia al Técnico de Guardia de la Agrupación de Centrales correspondiente.

El contratista mantendrá limpias las zonas de trabajo, tanto durante la ejecución como una vez acabada la misma.

El Contratista dispondrá de todos los elementos de protección individual y colectiva en buen estado. También contará con las instalaciones de seguridad necesarias para efectuar la Obra en las mejores condiciones para el personal (barandillas, plataformas, escaleras, extintor, etc.).

El Contratista deberá cuidar que no entre en la obra ninguna persona ajena a los trabajos. Asimismo vigilará que no queden fuegos o causas que puedan ocasionar un siniestro. Los gastos irán a cargo del Contratista, que será el único responsable de las consecuencias derivadas de una vigilancia insuficiente.

La dirección de obra podrá expulsar de la Obra a cualquier empleado del Contratista o Subcontratistas que infrinja las normas de seguridad.

2.2.- Medio Ambiente

El Representante del contratista será responsable de la vigilancia y el cumplimiento de los procedimientos ambientales

El Contratista queda obligado a conocer, observar y hacer cumplir toda la normativa y legislación medioambiental aplicable al caso de los trabajos contratados, concepto y extensión, de acuerdo a los requisitos establecidos en el Reglamento EMAS, la Norma Internacional ISO 14001, Decreto 201/1994, del 26 de julio, regulador de los derribos y otros residuos de la construcción, Decreto 161/2001, del 12 de junio, de modificación del Decreto 201/1994, de 26 de julio, regulador de los derribos y otros residuos de la construcción y demás Procedimientos, Instrucciones, etc., vigentes, así como los particulares de aplicación según la calificación ambiental del área en la que tienen lugar las obras: Parque Nacional, Zona Periférica Parque Nacional, Parque Natural, Zonas PEIN, etc .

El contratista adoptará las medidas preventivas oportunas que dictan las buenas prácticas de gestión medioambiental, en especial las relativas a evitar vertidos líquidos y al abandono de cualquier tipo de residuo. El proveedor deberá colocar contenedores de residuos en el lugar de los trabajos los cuales deberá gestionar convenientemente.

Los residuos de la obra serán tratados según la normativa vigente según lo especificado en los decretos 201/1994, de 26 de julio y 161/2001, del 12 de junio, mediante gestor de residuos autorizado. En el caso de generar residuos específicos y peligrosos, también se exigirá al contratista la presentación del justificante sobre la gestión realizada a través del gestor autorizado.

2.3.- Documentación Inicio de Obra

El Contratista, -obligatoriamente y antes del inicio de los trabajos-, deberá entregar a la dirección de obra -debidamente cumplimentada-la documentación y/o requisitos siguientes:

- Plan de Seguridad y Salud o Evaluación de Riesgos, según proceda
- "Aviso previo" para apertura del Centro de Trabajo, a fin de que se completen por La Propiedad los datos y firma correspondientes (Promotor), que se devolverá al Contratista para que formalice la citada apertura.

- Documento/s de Apertura Centro de Trabajo, visado/s por la Delegación Territorial de Lleida - Departament del Treball - Generalitat de Catalunya.
- Nombramiento y Asume del/los Representante/s del Contratista en la obra, a pié de tajo.
- Certificado acreditativo de que el personal que va a intervenir en la Obra, tiene la capacidad adecuada para el trabajo que va a desempeñar y que ha recibido la formación en Seguridad del Trabajo, que sirve para la ejecución de las labores encomendadas.

Igualmente el Contratista deberá cumplimentar y entregar al Coordinador de Seguridad nombrado por La Propiedad, además del Plan de Seguridad, la documentación adicional que por el mismo le sea requerida.

Antes del inicio de la Obra, la dirección de obra y el Representante de Contratista formalizarán el "Acta comienzo de Obras o servicios en materia de Seguridad".

La dirección de obra podrá solicitar al Contratista documentación adicional en materia de seguridad, y/o dar las instrucciones que puedan ser oportunas, debiendo el Contratista cumplimentar y/o atender las mismas.

Sant Llorenç de Morunys, a octubre de 2023

Los autores del proyecto,

Marc Guillén y Casal
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado 10.538

Maite Ramoneda Sentenach
Arquitecta Técnica
Colegiada 578

Documento Número 04

PRESUPUESTO

04.1. Mediciones

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 1

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	01	CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E54522HE	m2	Envolvente no estructural tipo cubierta sandwich "in situ" con pendiente inferior a 30 %, formada por dos planchasa. La plancha inferior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.6 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial 5.72/m2, acabado liso, de color blanco, según la norma UNE-EN 14782. La plancha superior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial de 5.72/m2, acabado liso, de color verde imitando el color del resto de la cubiera del edificio existente, según la norma UNE-EN 14782. Perfiles omega de acero aligerado de canto 80mm de canto y de longitud 100 mm colocados a modo de separadores. Aislamiento interior con mantas de lana de vidrio de IBR-80 de espesor 90mm y densidad máxima de hasta 5 kg/m2, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos generados de forma directa por la partida.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		30,000	28,500			855,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							855,000	

2	K5ZDV26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbel, colocado con fijaciones mecánicas, con perfiles conformados de estanqueidad, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encuentros cubierta con edificaciones laterales		28,500	2,000			57,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							57,000	

3	K5ZJT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para pieza de remate exterior, colocado con fijaciones mecánicas, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remate volado de la canal de recogida hacia la fachada		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							60,000	

4	ED143C70	m	Bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas metálicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	long				
2	Conexión de canalón a bajantes actuales		4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#
4			0,108				0,108	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							28,108	

5	K5ZJ29DP	m	Canalón exterior de sección en U de plancha de zinc y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales, aislada y conectada al bajante. Formada por Canal interior de 0.6mm de espesor; aislamiento tipo manta IBR-80mm de espesor en dos caras de la sección para rotura de puente térmico; canal exterior en plancha de zinc de 0.8mm de espesor. Incluye medios de elevación, colocación, medidas de seguridad y gestión de residuos.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							60,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	02	CERRAMIENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	CERRAMIENTO	m2	Fachada/cerramiento de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, fijadas mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las placas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares. Incluye, la retirada de los cristales o cerramientos actuales. La gestión de los residuos. La confección de nuevos "junquillos" adaptados al nuevo espesor de la plata traslúcida. Placa translúcida plana de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, conductividad térmica 1,3 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Valor mínimo de la transmitancia 1.6 W/m2K. incluye kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en fachadas. Incluye las tareas de siliconado de la placa con el cerramiento existente y el repaso de siliconado interior y exterior de la estructura del cerramiento con la pared de bloque. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventanales 4,9x3,2		4,900	3,200	5,000		78,400	C#*D#*E#*F#
2	Ventanas pequeñas 1,6x3,2		1,600	3,200	10,000		51,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							129,600	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	03	ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	LUMINARIAS	Ud	Suministro e instalación de proyector led, con flujo lumínico 36990 lm, temperatura de color 5.000 K, potencia 150 W, óptica simétrica SNS (Symmetric Narrow Spot), driver de control integrado en luminaria DALI para regulación manual de escenas, código de protección de entrada IP66 e índice de protección frente a choque mecánico IK10, certificación CE y ENEC, Clase I protección IEC, vida útil media L80B50: > 110.000 horas y periodo de garantía de 5 años. Rango de temperatura de funcionamiento -40°C hasta 50°C. Índice de Reproducción Cromática (CRI) >70. Eficacia: = 180lm/W. Obertura 60°. Con lira de fijación a estructura. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Unidad totalmente instalada, conexionada, y terminada. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							16,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	04	PLACAS SOLARES PRODUCCIÓN ACS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PLACASSOLAR	Ut	Captador solar térmico completo, para instalación individual, y para colocación sobre cubierta plana, formado por: cuatro paneles de 1160x1930x90 mm en conjunto, superficie útil total 10,04 m², rendimiento óptico 0,819 y coeficiente de pérdidas primario 4,227 W/m²K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de EUR

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 3

cobre; cubierta protectora de vidrio de 4 mm de espesor; depósito de 500 l, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable; kit de montaje para cuatro paneles sobre cubierta plana; doble te, sonda-purgador y purgador automático de aire. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye la confección de un Bypass de emergencia al actual sistema ACS de los vestuarios, así como un bypass al sistema de agua caliente de la escuela y comedor, con válvulas de tres vías en cada uno de los sistemas. Todo incluido para dejar la instalación en funcionamiento junto con la instalación actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta plana		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	05	SENSORES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	SENSORES	Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad luminica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad luminica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pasillo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Aseos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestuarios		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							6,000	

2	CAMARAS	Ud	Suministro e instalación de Cámara bullet Direct IP y ONVIF, Resolución 2Mpx. Full HD 1080, Lentes varifocales motorizadas f=3.3-10mm. Apertura F1.3-2.5. DC, Auto-iris control, Mínima iluminación color 0,1 lux f1,3. B/W 0 lux, IR led on, Antivandálico IP66, Encriptación SSL (Security Socket layer), Audio bidireccional, Micro SD/SDHC/SDXC, Cuadruple stream de video, Estabilización digital de imagen DIS, IR led distancia 30 metros, Diseño mecánico de 3 ejes para la instalación, POE(IEEE 802.3 af class 2), 12 DC, Compresión de video H264, H265 M-JPEG. Funciones de Inteligencia - Detección de: movimiento, sabotaje, rostro, excepción de audio, cruce de línea, intrusión, desenfoco, cambio de escena, movimiento avanzado, objeto retirado, objeto abandonado, contador de objetos. Otras funcionalidades: Máscaras de privacidad 8 zonas, Estabilización Electrónica de Imagen (EIS), ajuste de niebla, contador de personas. Incluye: Accesorios y elementos de sujeción. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada de las cámaras hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicios será para 5 años. El servicio incluye la confección de la parte proporcional de un cartel informativo de la presencia de cámaras de seguridad en el interior del equipamientos y la instalación en un lugar visible. Todo incluido.					
---	---------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pista		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pasillo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 4

3	CERRADURAIN Ud	Cerradura inteligente de seguridad, de apertura automática por código QR y código numérico dinámico programable. Se incluye la retirada de la cerradura actual, la instalación de la nueva cerradura, la configuración de la programación básica, así como una breve formación al equipo de gestión del equipamiento Municipal. El conjunto incluye la instalación de "gestor de llaves" en hasta 4 móviles y un ordenador, así como el mantenimiento del software y/o la aplicación durante 5 años de forma ininterrumpida. Todo incluido.					
---	----------------	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Puerta principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	06	APP GESTIÓN EDIFICIO A DISTÀNCIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	APP-DOMOTIC	Ud	Sistema domótico abierto KNX, con mecanismos de material termoplástico color blanco acabado brillante, con capacidad para el control de los siguientes dispositivos de la instalación polideportiva: ILUMINACIÓN: encendido y apagado de hasta 8 puntos y regulación de hasta 20 puntos a través de protocolo DALI; CLIMATIZACIÓN: hasta 3 estancias con medición de temperatura individual en cada mecanismo. Incluso cajas para mecanismo, cableado bajo tubo protector de PVC flexible, fuente de alimentación, dispositivo multifuncional con pantalla TFT de 3", posibilidad de conexión a videoportero compatible, pulsador multifunción y posibilidad de control remoto a través de dispositivo móvil. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada y el accionamiento de la instalación hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicio será para un periodo de 5 años. (Sistemas a domotizar: Iluminación pista, vestuarios (3zonas), almacén, pasillo 1, pasillo 2, luz exterior, sistema de calefacción) Incluye 8 Mecanismos para pulsador con protocolo de comunicación KNX, con tecla de material termoplástico color blanco acabado brillante, con sensor de temperatura y borne de conexión y derivación KNX, para empotrar. 2 Mecanismo para conexión a bus con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación, para empotrar. 2 Módulo pulsador de 3 elementos para control de 6 funciones independientes con protocolo de comunicación KNX, con leds indicadores de estado y sensor de temperatura. 1 Tecla de 3 elementos de material termoplástico color blanco acabado brillante. 10 Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. 1 Dispositivo multifuncional de vidrio color blanco, con pantalla TFT de 6" con display táctil, conexión y comunicación a través de LAN o WLAN, altavoz y micrófono. 1 Fuente de alimentación con filtro de banda, de 640 mA, para dispositivos con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Servidor de visualización para terminales móviles (iOS y Android) y módulo lógico con protocolo de comunicación KNX, con 2 conectores hembra RJ45 y borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de conmutación para control de hasta 10 dispositivos con protocolo de comunicación KNX, de 16 A de intensidad máxima para alimentación a 230 V, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo interfaz de comunicación con protocolo de comunicación KNX, para dispositivos con regulación DALI, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de calefacción con protocolo de comunicación KNX, de hasta 6 circuitos independientes, con regulador de temperatura ambiente, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 10 ml Tubo para el paso de la instalación vista. 10 ml Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3. 10 m Cable bus rígido, apantallado, de 4 hilos, de 0,8 mm² de sección por hilo 1 Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 5

1	Sistema domòtic	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	07	REMATES ALBAÑILERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	XPA15	Ut	Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Se incluye la revisión ocular de las uniones atornilladas, la revisión ocular de las cerchas metálicas, y el saneamiento si es necesario de partes oxidadas y aplicación de imprimación anticorrosión y pintura de color y tonalidad similar a la actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repaso estructura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

2	XPA16	Ut	Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente. Todo incluido. A justificar. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.
---	-------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Remates entregas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	01	SISTEMA DE RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	SELECTIVA	Ut	Conjunto de 4 papeleras en KT, para las 4 fracciones de reciclaje selectivo de la población. Incluye 4 papeleras reciclaje ignífugas AB 65-B, acero, con recips. interiores extraíbles, (amarillo, azul, verde y marrón) Contenedores antiolores y no combustibles para residuos Equipados con una tapa oscilante de cierre automático, una cubierta desmontable y un recipiente interior extraíble Lugar de instalación Interior/Exterior Volumen (l) 65 litros Material Acero Resistencia al fuego Cierre automático Propiedades Estacionario Longitud exterior (mm) 400 Anchura exterior (mm) 380 Altura exterior (mm) 970 Acabado Lacado en polvo Apta para Recogida de materiales reciclables Peso (kg) 17,6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 6

Títol 3 02 PUNTO DE RECARGA BICICLETAS ELÉCTRICAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	XPA01	Ut	Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para módulo de carga 1 para 3 tomas simultáneas, según IEC 61851-1, de 480x166x350 mm, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 2,3 kW de potencia, con hasta 3 tomas Schuko de 16 A. incluso interruptores automático magnetotérmico, interruptor diferencial, indicadores luminosos de estado de carga y cerradura con llave. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. El cargador dispondrá del espacio para que el operador/comercializador pueda alojar sus sistema de gestión y pago automatizado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

1,000

Obra 01 PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol 02 MEDIDAS TIPO B
Títol 3 03 SISTEMA DE CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES PARA RIEGO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EXCAVACI	Ud	Confección de alojamiento para depósito de aguas enterrado, incluye los trabajos de demolición del pavimento, excavación, relleno del espacio entre el depósito y el terreno mediante arena, la confección de una arqueta para albergar la boca de entrada así como el programador de riego, y la reposición del pavimento afectado. Todo incluido.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depósito recogida aguas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

1,000

2	DEPOSITO	Ud	Depósito de almacenamiento de aguas residuales de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 1500 litros, con boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida de 200 mm de diámetro con tapa. Se incluye el tubo de conexión del depósito a los bajantes de cubierta, así como la realización de un desagüe superficial encaso que el depósito esté lleno. Todo incluido.
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depósito recogida aguas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

1,000

3	PROGRAMADO	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior de la arqueta de entrada al depósito.
---	------------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depósito recogida aguas		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

1,000

4	BOMBASOLAR	Ud	Kit de bomba solar para riego de jardín vertical por goteo. Incluye la instalación de un panel solar adosado a la fachada de 240w de potencia, una batería de litio LiFePo4 de 12 V 30 AH, Una bomba sumergible de 96w de potencia, IP68 resistente al agua, tamaño 9,8x27cm, con cable de conexión incluido. El kit incluirá un sistema de conductos de polietileno de 5mm de diámetro para riego por goteo distribuidos a lo largo de todo el jardín vertical. Todo incluido, y mimetizado para que la instalación pase lo más desapercibida posible.
---	------------	----	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	-------	------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 7

1	Depósito recogida aguas	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	04	FACHA AJARDINADA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FACHADAVER	m2	Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para interior, con una superficie de hasta 5 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles C220 de aluminio anodizado, de sección en C de 220x80x25 y 3.2 mm de espesor, fijados al soporte base con escuadras y tornillos, con una modulación de 300 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante, de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con tornillos; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para interior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². El precio no incluye el mantenimiento y reposición parcial de la vegetación, la instalación de riego y evacuación, el sistema centralizado de control ni el canalón para recogida de aguas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fachada este		30,000	1,600			48,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							48,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	03	MEDIDAD TIPO C
Títol 3	01	BANDAS VIASUALES ACCESIBILIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	BANDASPODO	Ud	Subministro e instalación de bandas podo táctiles adhesivas para personas con diversidad funcional visual. Se incluye la instalación de losetas de pavimento táctil indicador guía o direccional según requerimientos CTE-DB_SUA de forma longitudinal y superficie plana superior. Las piezas serán fabricadas en aluminio con superficie estriada antideslizamiento coeficiente de fricción R-10. Las bandas serán de aluminio 6060 con tratamiento de resistencia a la corrosión en la atmósfera. Se incluye las labores de replanteo del itinerario des del exterior de la puerta de entrada hasta la puerta de entrada al interior del pabellón polideportivo incluyendo el desvío a la zona de servicios tanto para hombres como para mujeres. Todo incluido.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pasillo principa y entrada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	03	MEDIDAD TIPO C
Títol 3	02	PLAZAS APARCAMIENTO DIVERSIDAD FUNCIONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PINTURA	Ut	Pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color rojo RAL 5017, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en suelos de garajes (sin incluir la preparación del soporte)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plazas exteriores		2,000	4,500	3,300		29,700	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 20/10/23

Pág.: 8

TOTAL MEDICIÓN 29,700

2 MARCAMINUS Ut Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual. Señal de plaza aparcamiento personas con diversidad funcional. Todo incluido.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plazas exteriores		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PIREP SANT LLORENÇ
Capítol 04 MEDIDAS TIPO D
Títol 3 01 SUSTITUCIÓN PLACAS DE FIBROCEMENTO DE CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	K2153120	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de placas conformadas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta		30,000	28,500			855,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 855,000

2 E2RA7FD1 kg Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubierta fibrocemento		30,000	28,000	14,000		11.760,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11.760,000

3 PLANAMIAMTO Ut Realización de plan específico y mediciones de partículas (Según normativa vigente)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A redactar por empresa especializada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

4 TRANSPORTE PA Transporte de los residuos de amianto a vertedero autorizado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hasta vertedero autorizado		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

04.2. Cuadro de precios I

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 20/10/23

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	APP-DOMOTICA	Ud	Sistema domótico abierto KNX, con mecanismos de material termoplástico color blanco acabado brillante, con capacidad para el control de los siguientes dispositivos de la instalación polideportiva: ILUMINACIÓN: encendido y apagado de hasta 8 puntos y regulación de hasta 20 puntos a través de protocolo DALI; CLIMATIZACIÓN: hasta 3 estancias con medición de temperatura individual en cada mecanismo. Incluso cajas para mecanismo, cableado bajo tubo protector de PVC flexible, fuente de alimentación, dispositivo multifuncional con pantalla TFT de 3'', posibilidad de conexión a videoportero compatible, pulsador multifunción y posibilidad de control remoto a través de dispositivo móvil. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada y el accionamiento de la instalación hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicio será para un periodo de 5 años. (Sistemas a domotizar: Iluminación pista, vestuarios (3zonas), almacén, pasillo 1, pasillo 2, luz exterior, sistema de calefacción) Incluye 8 Mecanismos para pulsador con protocolo de comunicación KNX, con tecla de material termoplástico color blanco acabado brillante, con sensor de temperatura y borne de conexión y derivación KNX, para empotrar. 2 Mecanismo para conexión a bus con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación, para empotrar. 2 Módulo pulsador de 3 elementos para control de 6 funciones independientes con protocolo de comunicación KNX, con leds indicadores de estado y sensor de temperatura. 1 Tecla de 3 elementos de material termoplástico color blanco acabado brillante. 10 Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. 1 Dispositivo multifuncional de vidrio color blanco, con pantalla TFT de 6'' con display táctil, conexión y comunicación a través de LAN o WLAN, altavoz y micrófono. 1 Fuente de alimentación con filtro de banda, de 640 mA, para dispositivos con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Servidor de visualización para terminales móviles (iOS y Android) y módulo lógico con protocolo de comunicación KNX, con 2 conectores hembra RJ45 y borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de conmutación para control de hasta 10 dispositivos con protocolo de comunicación KNX, de 16 A de intensidad máxima para alimentación a 230 V, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo interfaz de comunicación con protocolo de comunicación KNX, para dispositivos con regulación DALI, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de calefacción con protocolo de comunicación KNX, de hasta 6 circuitos independientes, con regulador de temperatura ambiente, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 10 ml Tubo para el paso de la instalación vista. 10 ml Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3. 10 m Cable bus rígido, apantallado, de 4 hilos, de 0,8 mm² de sección por hilo 1 Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo. (TRES MIL DOSCIENTOS EUROS)	3.200,00 €
P-2	BANDASPODOT	Ud	Subministro e instalación de bandas podó táctiles adhesivas para personas con diversidad funcional visual. Se incluye la instalación de losetas de pavimento táctil indicador guía o direccional según requerimientos CTE-DB_SUA de forma longitudinal y superficie plana superior. Las piezas serán fabricadas en aluminio con superficie estriada antideslizamiento coeficiente de fricción R-10. Las bandas serán de aluminio 6060 con tratamiento de resistencia a la corrosión en la atmósfera. Se incluye las labores de replanteo del itinerario desde el exterior de la puerta de entrada hasta la puerta de entrada al interior del pabellón polideportivo incluyendo el desvío a la zona de servicios tanto para hombres como para mujeres. Todo incluido. (MIL OCHOCIENTOS EUROS)	1.800,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 20/10/23

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-3	BOMBASOLAR	Ud	Kit de bomba solar para riego de jardín vertical por goteo. Incluye la instalación de un panel solar adosado a la fachada de 240w de potencia, una batería de litio LiFePo4 de 12 V 30 AH, Una bomba sumergible de 96w de potencia, IP68 resistente al agua, tamaño 9,8x27cm, con cable de conexión incluido. El kit incluirá un sistema de conductos de polietileno de 5mm de diámetro para riego por goteo distribuidos a lo largo de todo el jardín vertical. Todo incluido, y mimetizado para que la instalación pase lo más desapercibida posible. (MIL CIEN EUROS)	1.100,00 €
P-4	CAMARAS	Ud	Suministro e instalación de Cámara bullet Direct IP y ONVIF, Resolución 2Mpx. Full HD 1080, Lentes varifocales motorizadas f=3.3-10mm. Apertura F1.3-2.5. DC, Auto-iris control, Mínima iluminación color 0,1 lux f1,3. B/W 0 lux, IR led on, Antivandálico IP66, Encriptación SSL (Security Socket layer), Audio bidireccional, Micro SD/SDHC/SDXC, Cuadruple stream de video, Estabilización digital de imagen DIS, IR led distancia 30 metros, Diseño mecánico de 3 ejes para la instalación, POE(IEEE 802.3 af class 2), 12 DC, Compresión de video H264, H265 M-JPEG. Funciones de Inteligencia - Detección de: movimiento, sabotaje, rostro, excepción de audio, cruce de línea, intrusión, desenfoque, cambio de escena, movimiento avanzado, objeto retirado, objeto abandonado, contador de objetos. Otras funcionalidades: Máscaras de privacidad 8 zonas, Estabilización Electrónica de Imagen (EIS), ajuste de niebla, contador de personas. Incluye: Accesorios y elementos de sujeción. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada de las cámaras hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicios será para 5 años. El servicio incluye la confección de la parte proporcional de un cartel informativo de la presencia de cámaras de seguridad en el interior del equipamientos y la instalación en un lugar visible. Todo incluido. (SEISCIENTOS EUROS)	600,00 €
P-5	CERRADURAIN	Ud	Cerradura inteligente de seguridad, de apertura automática por código QR y código numérico dinámico programable. Se incluye la retirada de la cerradura actual, la instalación de la nueva cerradura, la configuración de la programación básica, así como una breve formación al equipo de gestión del equipamiento Municipal. El conjunto incluye la instalación de "gestor de llaves" en hasta 4 móviles y un ordenador, así como el mantenimiento del software y/o la aplicación durante 5 años de forma ininterrumpida. Todo incluido. (QUINIENTOS EUROS)	500,00 €
P-6	CERRAMIENTO	m2	Fachada/cerramiento de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, fijadas mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las placas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares. Incluye, la retirada de los cristales o cerramientos actuales. La gestión de los residuos. La confección de nuevos "junquillos" adaptados al nuevo espesor de la placa translúcida. Placa translúcida plana de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, conductividad térmica 1,3 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Valor mínimo de la transmitancia 1.6 W/m2K. incluye kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en fachadas. Incluye las tareas de siliconado de la placa con el cerramiento existente y el repaso de siliconado interior y exterior de la estructura del cerramiento con la pared de bloque. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (OCHENTA Y CINCO EUROS)	85,00 €
P-7	DEPOSITO	Ud	Depósito de almacenamiento de aguas residuales de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 1500 litros, con boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida de 200 mm de diámetro con tapa. Se incluye el tubo de conexión del depósito a los bajantes de cubierta, así como la realización de un desagüe superficial encaso que el depósito esté lleno. Todo incluido. (MIL QUINIENTOS EUROS)	1.500,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 20/10/23

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-8	E2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (CERO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	0,25 €
P-9	E54522HE	m2	Envoltorio no estructural tipo cubierta sandwich "in situ" con pendiente inferior a 30 %, formada por dos planchas. La plancha inferior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.6 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial 5.72/m2, acabado liso, de color blanco, según la norma UNE-EN 14782. La plancha superior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial de 5.72/m2, acabado liso, de color verde imitando el color del resto de la cubierta del edificio existente, según la norma UNE-EN 14782. Perfiles omega de acero aligerado de canto 80mm de canto y de longitud 100 mm colocados a modo de separadores. Aislamiento interior con mantas de lana de vidrio de IBR-80 de espesor 90mm y densidad máxima de hasta 5 kg/m2, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos generados de forma directa por la partida. (CIENTO NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	109,65 €
P-10	ED143C70	m	Bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas metálicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (DIECISIETE EUROS)	17,00 €
P-11	EXCAVACI	Ud	Confección de alojamiento para depósito de aguas enterrado, incluye los trabajos de demolición del pavimento, excavación, relleno del espacio entre el depósito y el terreno mediante arena, la confección de una arqueta para albergar la boca de entrada así como el programador de riego, y la reposición del pavimento afectado. Todo incluido. (NOVECIENTOS EUROS)	900,00 €
P-12	FACHADAVERD	m2	Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para interior, con una superficie de hasta 5 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles C220 de aluminio anodizado, de sección en C de 220x80x25 y 3.2 mm de espesor, fijados al soporte base con escuadras y tornillos, con una modulación de 300 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante, de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con tornillos; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para interior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². El precio no incluye el mantenimiento y reposición parcial de la vegetación, la instalación de riego y evacuación, el sistema centralizado de control ni el canalón para recogida de aguas. (DOSCIENTOS EUROS)	200,00 €
P-13	K2153120	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de placas conformadas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (ONCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	11,81 €
P-14	K5ZDV26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbrel, colocado con fijaciones mecánicas, con perfiles conformados de estanqueidad, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	29,98 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 20/10/23

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-15	K5ZJ29DP	m	Canalón exterior de sección en U de plancha de zinc y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales, aislada y conectada al bajante. Formada por Canal interior de 0.6mm de espesor; aislamiento tipo manta IBR-80mm de espesor en dos caras de la sección para rotura de puente térmico; canal exterior en plancha de zinc de 0.8mm de espesor. Incluye medios de elevación, colocación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	56,99 €
P-16	K5ZJT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para pieza de remate exterior, colocado con fijaciones mecánicas, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	79,88 €
P-17	LUMINARIAS	Ud	Suministro e instalación de proyector led, con flujo lumínico 36990 lm, temperatura de color 5.000 K, potencia 150 W, óptica simétrica SNS (Symmetric Narrow Spot), driver de control integrado en luminaria DALI para regulación manual de escenas, código de protección de entrada IP66 e índice de protección frente a choque mecánico IK10, certificación CE y ENEC, Clase I protección IEC, vida útil media L80B50: > 110.000 horas y periodo de garantía de 5 años. Rango de temperatura de funcionamiento -40°C hasta 50°C. Índice de Reproducción Cromática (CRI) >70. Eficacia: = 180lm/W. Obertura 60°. Con lira de fijación a estructura. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Unidad totalmente instalada, conexionada, y terminada. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (CUATROCIENTOS EUROS)	400,00 €
P-18	MARCAMINUS	Ut	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retroreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual. Señal de plaza aparcamiento personas con diversidad funcional. Todo incluido. (SESENTA EUROS)	60,00 €
P-19	PINTURA	Ut	Pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color rojo RAL 5017, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en suelos de garajes (sin incluir la preparación del soporte) (VEINTE EUROS)	20,00 €
P-20	PLACASSOLARE	Ut	Captador solar térmico completo, para instalación individual, y para colocación sobre cubierta plana, formado por: cuatro paneles de 1160x1930x90 mm en conjunto, superficie útil total 10,04 m², rendimiento óptico 0,819 y coeficiente de pérdidas primario 4,227 W/m²K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de cobre; cubierta protectora de vidrio de 4 mm de espesor; depósito de 500 l, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable; kit de montaje para cuatro paneles sobre cubierta plana; doble te, sonda-purgador y purgador automático de aire. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye la confección de un Bypass de emergencia al actual sistema ACS de los vestuarios, así como un bypass al sistema de agua caliente de la escuela y comedor, con válvulas de tres vías en cada uno de los sistemas. Todo incluido para dejar la instalación en funcionamiento junto con la instalación actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (CINCO MIL TRESCIENTOS EUROS)	5.300,00 €
P-21	PLANAMIAMTO	Ut	Realización de plan específico y mediciones de partículas (Según normativa vigente) (MIL SEISCIENTOS EUROS)	1.600,00 €
P-22	PROGRAMADO	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior de la arqueta de entrada al depósito. (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS)	250,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 20/10/23

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-23	SELECTIVA	Ut	Conjunto de 4 papeleras en KT, para las 4 fracciones de reciclaje selectivo de la población. Incluye 4 papeleras reciclaje ignífugas AB 65-B, acero, con recips. interiores extraíbles, (amarillo, azul, verde y marrón) Contenedores antiolores y no combustibles para residuos Equipados con una tapa oscilante de cierre automático, una cubierta desmontable y un recipiente interior extraíble Lugar de instalación Interior/Exterior Volumen (l) 65 litros Material Acero Resistencia al fuego Cierre automático Propiedades Estacionario Longitud exterior (mm) 400 Anchura exterior (mm) 380 Altura exterior (mm) 970 Acabado Lacado en polvo Apta para Recogida de materiales reciclables Peso (kg) 17,6 (MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS)	1.250,00	€
P-24	SENSORES	Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (CIENTO CUARENTA EUROS)	140,00	€
P-25	TRANSPORTE	PA	Transporte de los residuos de amianto a vertedero autorizado. (MIL DOSCIENTOS EUROS)	1.200,00	€
P-26	XPA01	Ut	Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para módulo de carga 1 para 3 tomas simultáneas, según IEC 61851-1, de 480x166x350 mm, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 2,3 kW de potencia, con hasta 3 tomas Schuko de 16 A. incluso interruptores automático magnetotérmico, interruptor diferencial, indicadores luminosos de estado de carga y cerradura con llave. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. El cargador dispondrá del espacio para que el operador/comercializador pueda alojar sus sistema de gestión y pago automatizado. (DOS MIL QUINIENTOS EUROS)	2.500,00	€
P-27	XPA15	Ut	Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Se incluye la revisión ocular de las uniones atornilladas, la revisión ocular de las cerchas metálicas, y el saneamiento si es necesario de partes oxidadas y aplicación de imprimación anticorrosión y pintura de color y tonalidad similar a la actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (MIL DOSCIENTOS EUROS)	1.200,00	€
P-28	XPA16	Ut	Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente. Todo incluido. A justificar. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	1.331,04	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

SANT LLORENÇ DE MORUNYS, A OCTUBRE DE 2023,

MARC GUILLÉN CASAL
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
COLEGIADO 10.538

MAITE RAMONEDA SENTENACH
ARQUITECTA TÉCNICA
COLEGIADA 578

INGENIERIA SORTEC S.L.

04.3. Cuadro de precios II

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	APP-DOMO	Ud	Sistema domótico abierto KNX, con mecanismos de material termoplástico color blanco acabado brillante, con capacidad para el control de los siguientes dispositivos de la instalación polideportiva: ILUMINACIÓN: encendido y apagado de hasta 8 puntos y regulación de hasta 20 puntos a través de protocolo DALI; CLIMATIZACIÓN: hasta 3 estancias con medición de temperatura individual en cada mecanismo. Incluso cajas para mecanismo, cableado bajo tubo protector de PVC flexible, fuente de alimentación, dispositivo multifuncional con pantalla TFT de 3'', posibilidad de conexión a videoportero compatible, pulsador multifunción y posibilidad de control remoto a través de dispositivo móvil. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada y el accionamiento de la instalación hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicio será para un periodo de 5 años. (Sistemas a domotizar: Iluminación pista, vestuarios (3zonas), almacén, pasillo 1, pasillo 2, luz exterior, sistema de calefacción) Incluye 8 Mecanismos para pulsador con protocolo de comunicación KNX, con tecla de material termoplástico color blanco acabado brillante, con sensor de temperatura y borne de conexión y derivación KNX, para empotrar. 2 Mecanismo para conexión a bus con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación, para empotrar. 2 Módulo pulsador de 3 elementos para control de 6 funciones independientes con protocolo de comunicación KNX, con leds indicadores de estado y sensor de temperatura. 1 Tecla de 3 elementos de material termoplástico color blanco acabado brillante. 10 Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. 1 Dispositivo multifuncional de vidrio color blanco, con pantalla TFT de 6'' con display táctil, conexión y comunicación a través de LAN o WLAN, altavoz y micrófono. 1 Fuente de alimentación con filtro de banda, de 640 mA, para dispositivos con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Servidor de visualización para terminales móviles (iOS y Android) y módulo lógico con protocolo de comunicación KNX, con 2 conectores hembra RJ45 y borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de conmutación para control de hasta 10 dispositivos con protocolo de comunicación KNX, de 16 A de intensidad máxima para alimentación a 230 V, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo interfaz de comunicación con protocolo de comunicación KNX, para dispositivos con regulación DALI, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de calefacción con protocolo de comunicación KNX, de hasta 6 circuitos independientes, con regulador de temperatura ambiente, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 10 ml Tubo para el paso de la instalación vista. 10 ml Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3. 10 m Cable bus rígido, apantallado, de 4 hilos, de 0,8 mm² de sección por hilo 1 Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo.	3.200,00 €
			Sin descomposición	3.200,00000 €
P-2	BANDASPO	Ud	Subministro e instalación de bandas podo táctiles adhesivas para personas con diversidad funcional visual. Se incluye la instalación de losetas de pavimento táctil indicador guía o direccional según requerimientos CTE-DB_SUA de forma longitudinal y superficie plana superior. Las piezas serán fabricadas en aluminio con superficie estriada antideslizamiento coeficiente de fricción R-10. Las bandas serán de aluminio 6060 con tratamiento de resistencia a la corrosión en la atmósfera. Se incluye las labores de replanteo del itinerario des del exterior de la puerta de entrada hasta la puerta de entrada al interior del pabellón polideportivo incluyendo el desvío a la zona de servicios tanto para hombres como para mujeres. Todo incluido.	1.800,00 €
			Sin descomposición	1.800,00000 €
P-3	BOMBASOL	Ud	Kit de bomba solar para riego de jardín vertical por goteo. Incluye la instalación de un panel solar adosado a la fachada de 240w de potencia, una batería de litio LiFePo4 de 12 V 30 AH, Una bomba sumergible de 96w de potencia, IP68 resistente al agua, tamaño 9,8x27cm, con	1.100,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			cable de conexión incluido. El kit incluirá un sistema de conductos de polietileno de 5mm de diámetro para riego por goteo distribuidos a lo largo de todo el jardín vertical. Todo incluido, y mimetizado para que la instalación pase lo más desapercibida posible. Sin descomposición	1.100,00000 €
P-4	CAMARAS	Ud	Suministro e instalación de Cámara bullet Direct IP y ONVIF, Resolución 2Mpx. Full HD 1080, Lentes varifocales motorizadas f=3.3-10mm. Apertura F1.3-2.5. DC, Auto-iris control, Mínima iluminación color 0,1 lux f1.3. B/W 0 lux, IR led on, Antivandálico IP66, Encriptación SSL (Security Socket layer), Audio bidireccional, Micro SD/SDHC/SDXC, Cuadruple stream de video, Estabilización digital de imagen DIS, IR led distancia 30 metros, Diseño mecánico de 3 ejes para la instalación, POE(IEEE 802.3 af class 2), 12 DC, Compresión de video H264, H265 M-JPEG. Funciones de Inteligencia - Detección de: movimiento, sabotaje, rostro, excepción de audio, cruce de línea, intrusión, desenfoque, cambio de escena, movimiento avanzado, objeto retirado, objeto abandonado, contador de objetos. Otras funcionalidades: Máscaras de privacidad 8 zonas, Estabilización Electrónica de Imagen (EIS), ajuste de niebla, contador de personas. Incluye: Accesorios y elementos de sujeción. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada de las cámaras hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicios será para 5 años. El servicio incluye la confección de la parte proporcional de un cartel informativo de la presencia de cámaras de seguridad en el interior del equipamientos y la instalación en un lugar visible. Todo incluido. Sin descomposición	600,00 €
P-5	CERRADUR	Ud	Cerradura inteligente de seguridad, de apertura automática por código QR y código numérico dinámico programable. Se incluye la retirada de la cerradura actual, la instalación de la nueva cerradura, la configuración de la programación básica, así como una breve formación al equipo de gestión del equipamiento Municipal. El conjunto incluye la instalación de "gestor de llaves" en hasta 4 móviles y un ordenador, así como el mantenimiento del software y/o la aplicación durante 5 años de forma ininterrumpida. Todo incluido. Sin descomposición	500,00 €
P-6	CERRAMIE	m2	Fachada/cerramiento de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, fijadas mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las placas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares. Incluye, la retirada de los cristales o cerramientos actuales. La gestión de los residuos. La confección de nuevos "junquillos" adaptados al nuevo espesor de la placa traslúcida. Placa translúcida plana de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, conductividad térmica 1,3 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Valor mínimo de la transmitancia 1.6 W/m2K. incluye kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en fachadas. Incluye las tareas de siliconado de la placa con el cerramiento existente y el repaso de siliconado interior y exterior de la estructura del cerramiento con la pared de bloque. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. Sin descomposición	85,00 €
P-7	DEPOSITO	Ud	Depósito de almacenamiento de aguas residuales de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 1500 litros, con boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida de 200 mm de diámetro con tapa. Se incluye el tubo de conexión del depósito a los bajantes de cubierta, así como la realización de un desagüe superficial encaso que el depósito esté lleno. Todo incluido. Sin descomposición	1.500,00 €
P-8	E2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,25 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	B2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,25000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-9	E54522HE	m2	Envolverte no estructural tipo cubierta sandwich "in situ" con pendiente inferior a 30 %, formada por dos planchasa. La plancha inferior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.6 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial 5.72/m2, acabado liso, de color blanco, según la norma UNE-EN 14782. La plancha superior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial de 5.72/m2, acabado liso, de color verde imitando el color del resto de la cubierta del edificio existente, según la norma UNE-EN 14782. Perfiles omega de acero aligerado de canto 80mm de canto y de longitud 100 mm colocados a modo de separadores. Aislamiento interior con mantas de lana de vidrio de IBR-80 de espesor 90mm y densidad máxima de hasta 5 kg/m2, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos generados de forma directa por la partida.	109,65	€
	B44ZB052	kg	Acero S235JRC según UNE-EN 10025-2, formado por pieza simple, en perfiles conformados en frío serie L, U, C, Z y omega, cortado a medida y galvanizado	3,63000	€
	B0CH8960	m2	Perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia y una masa superficial /m2, acabado liso, de color estándar, según la norma UNE-EN 14782	17,93000	€
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de lana mineral de roca (MW), de densidad 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de espesor, con una conductividad térmica <= 0.039 W/mK y resistencia térmica >= 2,308 m2.K/W	17,47000	€
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	2,64000	€
			Otros conceptos	67,98000	€
P-10	ED143C70	m	Bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas metálicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	17,00	€
	BDY45C70	u	Elemento de montaje para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión doblada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	0,10600	€
	BDW43F70	u	Accesorio para bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	1,47300	€
	BD1Z5000	u	Brida para tubo de plancha galvanizada	0,91900	€
	BD145C70	m	Tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor	10,21650	€
			Otros conceptos	4,28550	€
P-11	EXCAVACI	Ud	Confección de alojamiento para depósito de aguas enterrado, incluye los trabajos de demolición del pavimento, excavación, relleno del espacio entre el depósito y el terreno mediante arena, la confección de una arqueta para albergar la boca de entrada así como el programador de riego, y la reposición del pavimento afectado. Todo incluido.	900,00	€
			Sin descomposición	900,00000	€
P-12	FACHADAV	m2	Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para interior, con una superficie de hasta 5 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles C220 de aluminio anodizado, de sección en C de 220x80x25 y 3.2 mm de espesor, fijados al soporte base con escuadras y tornillos, con una modulación de 300 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante, de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con tornillos; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para interior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². El precio no incluye el mantenimiento y reposición parcial de la vegetación, la	200,00	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			instalación de riego y evacuación, el sistema centralizado de control ni el canalón para recogida de aguas.		
			Sin descomposición	200,00000	€
P-13	K2153120	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de placas conformadas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor	11,81	€
			Otros conceptos	11,81000	€
P-14	K5ZDV26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbrel, colocado con fijaciones mecánicas, con perfiles conformados de estanqueidad, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	29,98	€
	B0CHS26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbrel	6,07257	€
	B7JZ00F6	m	Perfil de estanqueidad para remates de plancha de acero plegada	2,66000	€
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,96000	€
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,72550	€
			Otros conceptos	19,56193	€
P-15	K5ZJ29DP	m	Canalón exterior de sección en U de plancha de zinc y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales, aislada y conectada al bajante. Formada por Canal interior de 0.6mm de espesor; aislamiento tipo manta IBR-80mm de espesor en dos caras de la sección para rotura de puente térmico; canal exterior en plancha de zinc de 0.8mm de espesor. Incluye medios de elevación, colocación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	56,99	€
	B5ZZJLPT	u	Tornillo de acero galvanizado de 5.4x65 mm, con juntas de metal y goma y taco de nylon de diámetro 8/10 mm	1,43000	€
	B5ZHA9D0	u	Gancho y soporte de acero galvanizado para canalón de plancha de cobre de 0,82 mm de espesor, de 45 cm de desarrollo, como máximo, y sección rectangular	10,53000	€
	B5ZH29D0	m	Canalón exterior de sección rectangular de plancha de cobre de espesor 0.82 mm, de 45 cm de desarrollo, como máximo	32,76040	€
			Otros conceptos	12,26960	€
P-16	K5ZJT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para pieza de remate exterior, colocado con fijaciones mecánicas, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	79,88	€
	B0CHT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para canalón exterior	7,34706	€
	B7J50010	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,36275	€
	B0A5AA00	u	Tornillo autoroscante con arandela	0,96000	€
			Otros conceptos	71,21019	€
P-17	LUMINARIA	Ud	Suministro e instalación de proyector led, con flujo lumínico 36990 lm, temperatura de color 5.000 K, potencia 150 W, óptica simétrica SNS (Symmetric Narrow Spot), driver de control integrado en luminaria DALI para regulación manual de escenas, código de protección de entrada IP66 e índice de protección frente a choque mecánico IK10, certificación CE y ENEC, Clase I protección IEC, vida útil media L80B50: > 110.000 horas y periodo de garantía de 5 años. Rango de temperatura de funcionamiento -40°C hasta 50°C. Índice de Reproducción Cromática (CRI) >70. Eficacia: = 180lm/W. Obertura 60°. Con lira de fijación a estructura. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Unidad totalmente instalada, conexionada, y terminada. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	400,00	€
			Sin descomposición	400,00000	€
P-18	MARCAMIN	Ut	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de	60,00	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			accionamiento manual. Señal de plaza aparcamiento personas con diversidad funcional. Todo incluido.		
			Sin descomposición	60,00000	€
P-19	PINTURA	Ut	Pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color rojo RAL 5017, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en suelos de garajes (sin incluir la preparación del soporte)	20,00	€
			Sin descomposición	20,00000	€
P-20	PLACASSO	Ut	Captador solar térmico completo, para instalación individual, y para colocación sobre cubierta plana, formado por: cuatro paneles de 1160x1930x90 mm en conjunto, superficie útil total 10,04 m², rendimiento óptico 0,819 y coeficiente de pérdidas primario 4,227 W/m²K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de cobre; cubierta protectora de vidrio de 4 mm de espesor; depósito de 500 l, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable; kit de montaje para cuatro paneles sobre cubierta plana; doble te, sonda-purgador y purgador automático de aire. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye la confección de un Bypass de emergencia al actual sistema ACS de los vestuarios, así como un bypass al sistema de agua caliente de la escuela y comedor, con válvulas de tres vías en cada uno de los sistemas. Todo incluido para dejar la instalación en funcionamiento junto con la instalación actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	5.300,00	€
			Sin descomposición	5.300,00000	€
P-21	PLANAMIAN	Ut	Realización de plan específico y mediciones de partículas (Según normativa vigente)	1.600,00	€
			Sin descomposición	1.600,00000	€
P-22	PROGRAM	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior de la arqueta de entrada al depósito.	250,00	€
			Sin descomposición	250,00000	€
P-23	SELECTIVA	Ut	Conjunto de 4 papeleras en KT, para las 4 fracciones de reciclaje selectivo de la población. Incluye 4 papeleras reciclaje ignífugas AB 65-B, acero, con recips. interiores extraíbles, (amarillo, azul, verde y marrón) Contenedores antiolores y no combustibles para residuos Equipados con una tapa oscilante de cierre automático, una cubierta desmontable y un recipiente interior extraíble Lugar de instalación Interior/Exterior Volumen (l) 65 litros Material Acero Resistencia al fuego Cierre automático Propiedades Estacionario Longitud exterior (mm) 400 Anchura exterior (mm) 380 Altura exterior (mm) 970 Acabado Lacado en polvo Apta para Recogida de materiales reciclables Peso (kg) 17,6	1.250,00	€
			Sin descomposición	1.250,00000	€
P-24	SENSORES	Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120	140,00	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 20/10/23 Pág.: 6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	
			Sin descomposición	140,00000 €
P-25	TRANSPOR	PA	Transporte de los residuos de amianto a vertedero autorizado.	1.200,00 €
			Sin descomposición	1.200,00000 €
P-26	XPA01	Ut	Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para módulo de carga 1 para 3 tomas simultáneas, según IEC 61851-1, de 480x166x350 mm, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 2,3 kW de potencia, con hasta 3 tomas Schuko de 16 A. incluso interruptores automático magnetotérmico, interruptor diferencial, indicadores luminosos de estado de carga y cerradura con llave. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. El cargador dispondrá del espacio para que el operador/comercializador pueda alojar sus sistema de gestión y pago automatizado.	2.500,00 €
			Sin descomposición	2.500,00000 €
P-27	XPA15	Ut	Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Se incluye la revisión ocular de las uniones atornilladas, la revisión ocular de las cerchas metálicas, y el saneamiento si es necesario de partes oxidadas y aplicación de imprimación anticorrosión y pintura de color y tonalidad similar a la actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	1.200,00 €
			Sin descomposición	1.200,00000 €
P-28	XPA16	Ut	Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente. Todo incluido. A justificar. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.	1.331,04 €
			Sin descomposición	1.331,04000 €

SANT LLORENÇ DE MORUNYS, A OCTUBRE DE 2023,

MARC GUILLÉN CASAL
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
COLEGIADO 10.538

MAITE RAMONEDA SENTENACH
ARQUITECTA TÉCNICA
COLEGIADA 578

INGENIERIA SORTEC S.L.

04.4. Presupuesto

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 1

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	01	CUBIERTA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 E54522HE	m2	Envoltent no estructural tip cuberta sandwich "in situ" con pendiente inferior a 30 %, formada por dos planchasa. La plancha inferior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.6 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial 5.72/m2, acabado liso, de color blanco, según la norma UNE-EN 14782. La plancha superior es un perfil nervado de chapa de acero galvanizada y lacada con 4 nervios separados entre 200 y 240 mm y una altura entre 55 y 70 mm de 0.7 mm de espesor, con una inercia de 40.426 mm4/m y una masa superficial de 5.72/m2, acabado liso, de color verde imitando el color del resto de la cubiera del edificio existente, según la norma UNE-EN 14782. Perfiles omega de acero aligerado de canto 80mm de canto y de longitud 100 mm colocados a modo de separadores. Aislamiento interior con mantas de lana de vidrio de IBR-80 de espesor 90mm y densidad máxima de hasta 5 kg/m2, colocado con fijaciones mecánicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos generados de forma directa por la partida. (P - 9)	109,65	855,000	93.750,75
2 K5ZDV26H	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 60 cm de desarrollo, como máximo, con 3 pliegues, para mimbel, colocado con fijaciones mecánicas, con perfiles conformados de estanqueidad, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 14)	29,98	57,000	1.708,86
3 K5ZJT78S	m	Remate de plancha de acero plegada con acabado galvanizado, de 1.5 mm de espesor, 80 cm de desarrollo, como máximo, con 5 pliegues, para pieza de remate exterior, colocado con fijaciones mecánicas, y sellado. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 16)	79,88	60,000	4.792,80
4 ED143C70	m	Bajante de tubo de plancha galvanizada con unión plegada de DN 125 mm y 1 mm de espesor, incluidas las piezas especiales y fijado mecánicamente con bridas metálicas. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 10)	17,00	28,108	477,84
5 K5ZJ29DP	m	Canalón exterior de sección en U de plancha de zinc y 45 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales, aislada y conectada al bajante. Formada por Canal interior de 0.6mm de espesor; aislamiento tipo manta IBR-80mm de espesor en dos caras de la sección para rotura de puente térmico; canal exterior en plancha de zinc de 0.8mm de espesor. Incluye medios de elevación, colocación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 15)	56,99	60,000	3.419,40

TOTAL	Títol 3	01.01.01			104.149,65
--------------	----------------	-----------------	--	--	-------------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	02	CERRAMIENTOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 CERRAMIENTO	m2	Fachada/cerramiento de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 30 mm de espesor y 1100 mm de anchura, fijadas mecánicamente a una estructura portante o auxiliar. Incluso accesorios de fijación de las placas. El precio no incluye la estructura soporte ni la resolución de puntos singulares. Incluye, la retirada de los cristales o cerramientos actuales. La gestión de los residuos. La confección de nuevos "junquillos" adaptados al nuevo espesor de la plata traslúcida. Placa translúcida plana de policarbonato celular, de 30 mm de	85,00	129,600	11.016,00

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 2

espesor y 1100 mm de anchura, conductividad térmica 1,3 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, proporcionando un aislamiento acústico de 21 dB y con tratamiento a los rayos UV en su cara exterior. Valor mínimo de la transmitancia 1.6 W/m2K. incluye kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en fachadas.
Incluye las tareas de siliconado de la placa con el cerramiento existente y el repaso de siliconado interior y exterior de la estructura del cerramiento con la pared de bloque. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos.
(P - 6)

TOTAL	Títol 3	01.01.02	11.016,00
Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ	
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A	
Títol 3	03	ILUMINACIÓN	

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	LUMINARIAS	Ud			
		Suministro e instalación de proyector led, con flujo lumínico 36990 lm, temperatura de color 5.000 K, potencia 150 W, óptica simétrica SNS (Symmetric Narrow Spot), driver de control integrado en luminaria DALI para regulación manual de escenas, código de protección de entrada IP66 e índice de protección frente a choque mecánico IK10, certificación CE y ENEC, Clase I protección IEC, vida útil media L80B50: > 110.000 horas y periodo de garantía de 5 años. Rango de temperatura de funcionamiento -40°C hasta 50°C. Índice de Reproducción Cromática (CRI) >70. Eficacia: = 180lm/W. Obertura 60°. Con lira de fijación a estructura. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Unidad totalmente instalada, conexionada, y terminada. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 17)	400,00	16,000	6.400,00

TOTAL	Títol 3	01.01.03	6.400,00
Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ	
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A	
Títol 3	04	PLACAS SOLARES PRODUCCIÓN ACS	

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PLACASSOLARE	Ut			
		Captador solar térmico completo, para instalación individual, y para colocación sobre cubierta plana, formado por: cuatro paneles de 1160x1930x90 mm en conjunto, superficie útil total 10,04 m², rendimiento óptico 0,819 y coeficiente de pérdidas primario 4,227 W/m²K, según UNE-EN 12975-2; superficie absorbente y conductos de cobre; cubierta protectora de vidrio de 4 mm de espesor; depósito de 500 l, con un serpentín; grupo de bombeo individual con vaso de expansión de 18 l y vaso pre-expansión; centralita solar térmica programable; kit de montaje para cuatro paneles sobre cubierta plana; doble te, sonda-purgador y purgador automático de aire. Incluso líquido de relleno para captador solar térmico. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye la confección de un Bypass de emergencia al actual sistema ACS de los vestuarios, así como un bypass al sistema de agua caliente de la escuela y comedor, con válvulas de tres vías en cada uno de los sistemas. Todo incluido para dejar la instalación en funcionamiento junto con la instalación actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 20)	5.300,00	1,000	5.300,00

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 3

TOTAL		Títol 3		01.01.04	5.300,00	
Obra		01		Pressupost PIREP SANT LLORENÇ		
Capítol		01		MEDIDAS TIPO A		
Títol 3		05		SENSORES		
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	SENSORES	Ud	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 24)	140,00	6,000	840,00
2	CAMARAS	Ud	Suministro e instalación de Cámara bullet Direct IP y ONVIF, Resolución 2Mpx. Full HD 1080, Lentes varifocales motorizadas f=3.3-10mm. Apertura F1.3-2.5. DC, Auto-iris control, Mínima iluminación color 0,1 lux f1.3. B/W 0 lux, IR led on, Antivandálico IP66, Encriptación SSL (Security Socket layer), Audio bidireccional, Micro SD/SDHC/SDXC, Cuadruple stream de video, Estabilización digital de imagen DIS, IR led distancia 30 metros, Diseño mecánico de 3 ejes para la instalación, POE(IEEE 802.3 af class 2), 12 DC, Compresión de video H264, H265 M-JPEG. Funciones de Inteligencia - Detección de: movimiento, sabotaje, rostro, excepción de audio, cruce de línea, intrusión, desenfoco, cambio de escena, movimiento avanzado, objeto retirado, objeto abandonado, contador de objetos. Otras funcionalidades: Máscaras de privacidad 8 zonas, Estabilización Electrónica de Imagen (EIS), ajuste de niebla, contador de personas. Incluye: Accesorios y elementos de sujeción. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada de las cámaras hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicios será para 5 años. El servicio incluye la confección de la parte proporcional de un cartel informativo de la presencia de cámaras de seguridad en el interior del equipamientos y la instalación en un lugar visible. Todo incluido. (P - 4)	600,00	2,000	1.200,00
3	CERRADURAS	Ud	Cerradura inteligente de seguridad, de apertura automática por código QR y código numérico dinámico programable. Se incluye la retirada de la cerradura actual, la instalación de la nueva cerradura, la configuración de la programación básica, así como una breve formación al equipo de gestión del equipamiento Municipal. El conjunto incluye la instalación de "gestor de llaves" en hasta 4 móviles y un ordenador, así como el mantenimiento del software y/o la aplicación durante 5 años de forma ininterrumpida. Todo incluido. (P - 5)	500,00	1,000	500,00
TOTAL		Títol 3		01.01.05	2.540,00	
Obra		01		Pressupost PIREP SANT LLORENÇ		
Capítol		01		MEDIDAS TIPO A		
Títol 3		06		APP GESTIÓN EDIFICIO A DISTANCIA		

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 4

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	APP-DOMOTICA Ud	Sistema domótico abierto KNX, con mecanismos de material termoplástico color blanco acabado brillante, con capacidad para el control de los siguientes dispositivos de la instalación polideportiva: ILUMINACIÓN: encendido y apagado de hasta 8 puntos y regulación de hasta 20 puntos a través de protocolo DALI; CLIMATIZACIÓN: hasta 3 estancias con medición de temperatura individual en cada mecanismo. Incluso cajas para mecanismo, cableado bajo tubo protector de PVC flexible, fuente de alimentación, dispositivo multifuncional con pantalla TFT de 3'', posibilidad de conexión a videoportero compatible, pulsador multifunción y posibilidad de control remoto a través de dispositivo móvil. Se incluye contratación y la instalación de una APP que permita la visualización integrada y el accionamiento de la instalación hasta en 4 dispositivos móviles de responsables municipales. La contratación del servicio será para un periodo de 5 años. (Sistemas a domotizar: Iluminación pista, vestuarios (3zonas), almacén, pasillo 1, pasillo 2, luz exterior, sistema de calefacción) Incluye 8 Mecanismos para pulsador con protocolo de comunicación KNX, con tecla de material termoplástico color blanco acabado brillante, con sensor de temperatura y borne de conexión y derivación KNX, para empotrar. 2 Mecanismo para conexión a bus con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación, para empotrar. 2 Módulo pulsador de 3 elementos para control de 6 funciones independientes con protocolo de comunicación KNX, con leds indicadores de estado y sensor de temperatura. 1 Tecla de 3 elementos de material termoplástico color blanco acabado brillante. 10 Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. 1 Dispositivo multifuncional de vidrio color blanco, con pantalla TFT de 6'' con display táctil, conexión y comunicación a través de LAN o WLAN, altavoz y micrófono. 1 Fuente de alimentación con filtro de banda, de 640 mA, para dispositivos con protocolo de comunicación KNX, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Servidor de visualización para terminales móviles (iOS y Android) y módulo lógico con protocolo de comunicación KNX, con 2 conectores hembra RJ45 y borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de conmutación para control de hasta 10 dispositivos con protocolo de comunicación KNX, de 16 A de intensidad máxima para alimentación a 230 V, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo interfaz de comunicación con protocolo de comunicación KNX, para dispositivos con regulación DALI, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 1 Módulo actuador de calefacción con protocolo de comunicación KNX, de hasta 6 circuitos independientes, con regulador de temperatura ambiente, con borne de conexión y derivación KNX, para montaje en carril DIN. 10 ml Tubo para el paso de la instalación vista. 10 ml Cable unipolar H07V-K, siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Eca según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de PVC (V), para circuito C1, iluminación. Según UNE 21031-3. 10 m Cable bus rígido, apantallado, de 4 hilos, de 0,8 mm² de sección por hilo 1 Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439, incluso tornillos de fijación del mecanismo. (P - 1)	3.200,00	1,000	3.200,00

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 5

TOTAL	Títol 3	01.01.06	3.200,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	01	MEDIDAS TIPO A
Títol 3	07	REMATES ALBAÑILERIA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 XPA15	Ut	Repaso generalizado de estructura de cubierta y revisión de las uniones atornilladas. Se incluye la revisión ocular de las uniones atornilladas, la revisión ocular de las cerchas metálicas, y el saneamiento si es necesario de partes oxidadas y aplicación de imprimación anticorrosión y pintura de color y tonalidad similar a la actual. Todo incluido. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 27)	1.200,00	1,000	1.200,00
2 XPA16	Ut	Partida de remates de albañilería para las tareas de acabado de la obra nueva con la parte de edificación existente. Todo incluido. A justificar. Incluye medios de elevación, medidas de seguridad y gestión de residuos. (P - 28)	1.331,04	1,000	1.331,04

TOTAL	Títol 3	01.01.07	2.531,04
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	01	SISTEMA DE RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 SELECTIVA	Ut	Conjunto de 4 papeleras en KT, para las 4 fracciones de reciclaje selectivo de la población. Incluye 4 papeleras reciclaje ignífugas AB 65-B, acero, con recips. interiores extraíbles, (amarillo, azul, verde y marrón) Contenedores antiolores y no combustibles para residuos Equipados con una tapa oscilante de cierre automático, una cubierta desmontable y un recipiente interior extraíble Lugar de instalación Interior/Exterior Volumen (l) 65 litros Material Acero Resistencia al fuego Cierre automático Propiedades Estacionario Longitud exterior (mm) 400 Anchura exterior (mm) 380 Altura exterior (mm) 970 Acabado Lacado en polvo Apta para Recogida de materiales reciclables Peso (kg) 17,6 (P - 23)	1.250,00	1,000	1.250,00

TOTAL	Títol 3	01.02.01	1.250,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	02	PUNTO DE RECARGA BICICLETAS ELÉCTRICAS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 XPA01	Ut	Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, para módulo de carga 1 para 3 tomas simultáneas, según IEC 61851-1, de 480x166x350 mm, con grados de protección IP54 e IK10, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, de 2,3 kW de potencia, con hasta 3 tomas Schuko de 16 A. incluso interruptores automático magnetotérmico, interruptor diferencial, indicadores	2.500,00	1,000	2.500,00

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 6

luminosos de estado de carga y cerradura con llave. Incluso elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. El cargador dispondrá del espacio para que el operador/comercializador pueda alojar sus sistema de gestión y pago automatizado. (P - 26)

TOTAL	Títol 3	01.02.02	2.500,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	03	SISTEMA DE CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES PARA RIEGO

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 EXCAVACI	Ud	Confección de alojamiento para depósito de aguas enterrado, incluye los trabajos de demolición del pavimento, excavación, relleno del espacio entre el depósito y el terreno mediante arena, la confección de una arqueta para albergar la boca de entrada así como el programador de riego, y la reposición del pavimento afectado. Todo incluido. (P - 11)	900,00	1,000	900,00
2 DEPOSITO	Ud	Depósito de almacenamiento de aguas residuales de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 1500 litros, con boca de entrada de 110 mm de diámetro y boca de salida de 200 mm de diámetro con tapa. Se incluye el tubo de conexión del depósito a los bajantes de cubierta, así como la realización de un desagüe superficial encaso que el depósito esté lleno. Todo incluido. (P - 7)	1.500,00	1,000	1.500,00
3 PROGRAMADOR	Ud	Programador electrónico para riego automático, para 4 estaciones, con 1 programa y 3 arranques diarios del programa, alimentación por batería de 9 V, con capacidad para poner en funcionamiento varias electroválvulas simultáneamente y colocación mural en interior de la arqueta de entrada al depósito. (P - 22)	250,00	1,000	250,00
4 BOMBASOLAR	Ud	Kit de bomba solar para riego de jardín vertical por goteo. Incluye la instalación de un panel solar adosado a la fachada de 240w de potencia, una batería de litio LiFePo4 de 12 V 30 AH, Una bomba sumergible de 96w de potencia, IP68 resistente al agua, tamaño 9,8x27cm, con cable de conexión incluido. El kit incluirá un sistema de conductos de polietileno de 5mm de diámetro para riego por goteo distribuidos a lo largo de todo el jardín vertical. Todo incluido, y mimetizado para que la instalación pase lo más desapercibida posible. (P - 3)	1.100,00	1,000	1.100,00

TOTAL	Títol 3	01.02.03	3.750,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	02	MEDIDAS TIPO B
Títol 3	04	FACHA AJARDINADA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 FACHADAVERD	m2	Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para interior, con una superficie de hasta 5 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles C220 de aluminio anodizado, de sección en C de 220x80x25 y 3.2 mm de espesor, fijados al soporte base con escuadras y tornillos, con una modulación de 300 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante, de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con tornillos; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para interior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². El precio no incluye el mantenimiento y reposición parcial de la vegetación, la instalación de	200,00	48,000	9.600,00

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 7

riego y evacuación, el sistema centralizado de control ni el canalón para recogida de aguas. (P - 12)

TOTAL	Títol 3	01.02.04	9.600,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	03	MEDIDAD TIPO C
Títol 3	01	BANDAS VIASUALES ACCESIBILIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	BANDASPODOT	Ud	Subministro e instalació de bandes podot tàctils adhesives per a persones amb diversitat funcional visual. Se inclou la instal·lació de losetes de paviment tàctil indicador guia o direccional segons requeriments CTE-DB_SUA de forma longitudinal i superfície plana superior. Les peces seran fabricades en alumini amb superfície estriada antideslizament coeficient de fricció R-10. Les bandes seran de alumini 6060 amb tractament de resistència a la corrosió en l'atmosfera. Se inclou les labors de replanteo del itinerari des del exterior de la porta d'entrada fins a la porta d'entrada al interior del pabellon polideportiu incluint el desviament a la zona de serveis tant per a homes com per a dones. Todo incluido. (P - 2)	1.800,00	1,000	1.800,00

TOTAL	Títol 3	01.03.01	1.800,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	03	MEDIDAD TIPO C
Títol 3	02	PLAZAS APARCAMIENTO DIVERSIDAD FUNCIONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PINTURA	Ut	Pintura de dos componentes, a base de resina epoxi y endurecedor amínico en emulsión acuosa, color rojo RAL 5017, acabado satinado, aplicada en dos manos (rendimiento: 0,225 kg/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en suelos de garajes (sin incluir la preparación del soporte) (P - 19)	20,00	29,700	594,00
2	MARCAMINUS	Ut	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, tipo P-RR, con plástico de aplicación en frío de dos componentes de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual. Señal de plaza aparcamiento personas con diversidad funcional. Todo incluido. (P - 18)	60,00	2,000	120,00

TOTAL	Títol 3	01.03.02	714,00
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ
Capítol	04	MEDIDAS TIPO D
Títol 3	01	SUSTITUCIÓN PLACAS DE FIBROCEMENTO DE CUBIERTA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	K2153120	m2	Derribo completo de cubierta inclinada, de placas conformadas, con medios manuales, limpieza y acopio del material para su reutilización y carga manual de escombros sobre camión o contenedor (P - 13)	11,81	855,000	10.097,55
2	E2RA7FD1	kg	Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el canon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de fibrocemento peligrosos con una densidad 0.9 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170605* según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	0,25	11.760,000	2.940,00

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 8

3	PLANAMIAMTO	Ut	Realización de plan específico y mediciones de partículas (Según normativa vigente) (P - 21)	1.600,00	1,000	1.600,00
4	TRANSPORTE	PA	Transporte de los residuos de amianto a vertedero autorizado. (P - 25)	1.200,00	1,000	1.200,00
TOTAL			Títol 3	01.04.01		15.837,55

04.5. Resumen del presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 20/10/23

Pág.: 1

NIVEL 3 : Títol 3			Importe
Títol 3	01.01.01	CUBIERTA	104.149,65
Títol 3	01.01.02	CERRAMIENTOS	11.016,00
Títol 3	01.01.03	ILUMINACIÓN	6.400,00
Títol 3	01.01.04	PLACAS SOLARES PRODUCCIÓN ACS	5.300,00
Títol 3	01.01.05	SENSORES	2.540,00
Títol 3	01.01.06	APP GESTIÓN EDIFICIO A DISTANCIA	3.200,00
Títol 3	01.01.07	REMATES ALBAÑILERIA	2.531,04
Capítol	01.01	MEDIDAS TIPO A	135.136,69
Títol 3	01.02.01	SISTEMA DE RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS	1.250,00
Títol 3	01.02.02	PUNTO DE RECARGA BICICLETAS ELÉCTRICAS	2.500,00
Títol 3	01.02.03	SISTEMA DE CAPTACIÓN AGUAS PLUVIALES PARA RIEGO	3.750,00
Títol 3	01.02.04	FACHA AJARDINADA	9.600,00
Capítol	01.02	MEDIDAS TIPO B	17.100,00
Títol 3	01.03.01	BANDAS VIASUALES ACCESIBILIDAD	1.800,00
Títol 3	01.03.02	PLAZAS APARCAMIENTO DIVERSIDAD FUNCIONAL	714,00
Capítol	01.03	MEDIDAD TIPO C	2.514,00
Títol 3	01.04.01	SUSTITUCIÓN PLACAS DE FIBROCEMENTO DE CUBIERTA	15.837,55
Capítol	01.04	MEDIDAS TIPO D	15.837,55
			170.588,24
NIVEL 2 : Capítol			Importe
Capítol	01.01	MEDIDAS TIPO A	135.136,69
Capítol	01.02	MEDIDAS TIPO B	17.100,00
Capítol	01.03	MEDIDAD TIPO C	2.514,00
Capítol	01.04	MEDIDAS TIPO D	15.837,55
Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ	170.588,24
			170.588,24
NIVEL 1 : Obra			Importe
Obra	01	Pressupost PIREP SANT LLORENÇ	170.588,24
			170.588,24

04.6. Última hoja

PROYECTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LA CUBIERTA DE FIBROCEMENTO Y
MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL PABELLÓN
POLIDEPORTIVO DE SANT LLORENÇ DE MORUNYS

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

Pág. 1

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	170.588,24
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 170.588,24.....	22.176,47
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 170.588,24.....	10.235,29
Subtotal	203.000,00
21 % IVA SOBRE 203.000,00.....	42.630,00
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA €	245.630,00

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

(DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA EUROS)

SANT LLORENÇ DE MORUNYS, A OCTUBRE DE 2023,

MARC GUILLÉN CASAL
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
COLEGIADO 10.538

MAITE RAMONEDA SENTENACH
ARQUITECTA TÉCNICA
COLEGIADA 578

INGENIERIA SORTEC S.L.